JAHRGANG 16

JULI 1967

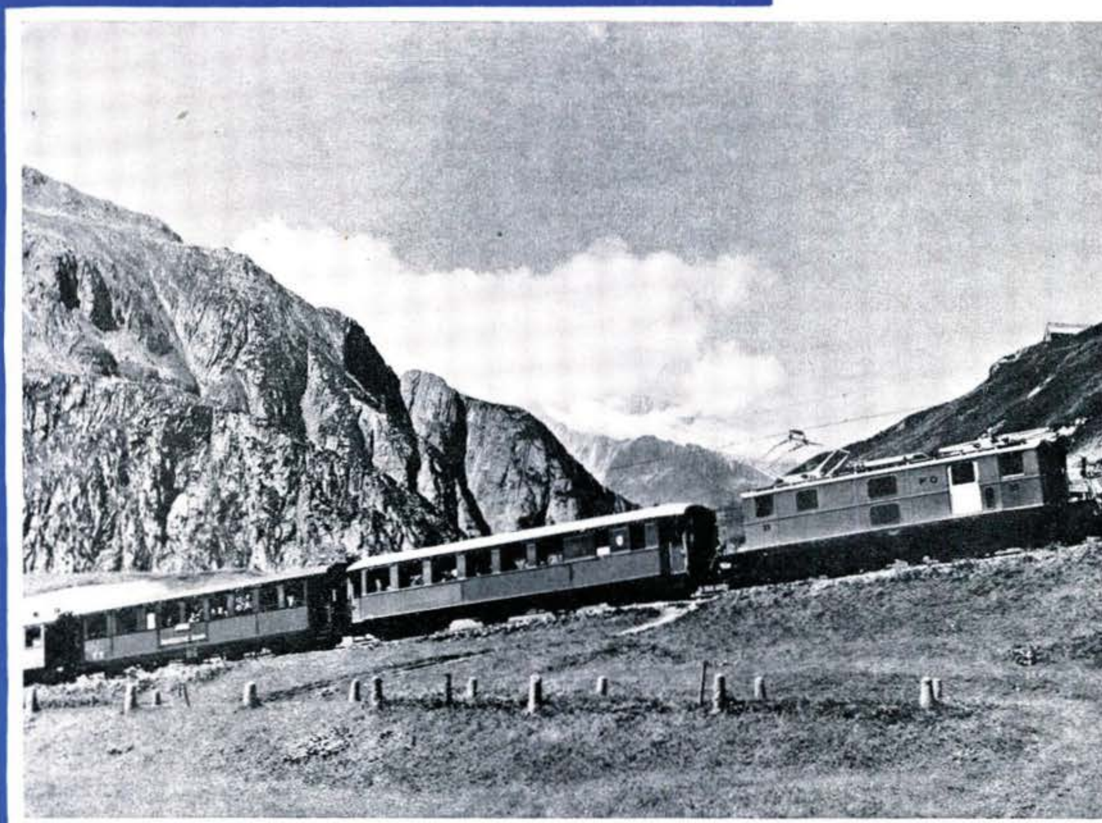
7

32 542

A 4933 E

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS MDN 1,–



DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes



7 JULI 1967 · BERLIN · 16. JAHRGANG



Herausgeber: Deutscher Modelleisenbahn-Verband; Generalsekretariat: 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 41; Redaktion: „Der Modelleisenbahner"; Verantwortlicher Redakteur: Ing. Klaus Gerlach (z. Z. krank), in Vertretung Hans Steckmann; Redaktionsanschrift: 108 Berlin, Französische Straße 13/14; Fernsprecher: 22 02 31; grafische Gestaltung: Evelin Gillmann.
Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen; Verlagsleiter: Herbert Linz; Chefredakteur des Verlages: Dipl.-Ing.-Ök. Max Kinze. Erscheint monatlich. Bezugspreis 1.– MDN. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG WERBUNG, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28/31, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (52) Nationales Druckhaus VOB National, 1055 Berlin. Lizenz-Nr. 1151. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.
Bestellungen nehmen entgegen: DDR: Sämtliche Postämter und der örtliche Buchhandel – soweit Liefermöglichkeit. Weiterhin die Postämter der Bundesrepublik sowie Westberlins. Auslieferung für den Postbezug in der Bundesrepublik und Westberlin durch HELIOS Vertriebs GmbH, Berlin-Borsigwalde, Eichborndamm 141–167. UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuzpechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Assen, Sofia. China: Guizi Shudian, P. O. B. 88, Peking. ČSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul. 14. Polen: Ruch, ul. Wilcza 46 Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P. O. B. 146, Budapest 62. VR Korea: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana. Übriges Ausland: Örtlicher Buchhandel. Bezugsmöglichkeiten nennen der Deutsche Buch-Export und -Import GmbH, 701 Leipzig, Leninstraße 16, und der Verlag.

INHALT

Titelbild

Gletscher-Expreß-Exkursion auf der Zahnstangenstrecke am Oberalp (Schweiz), anläßlich des MOROP-Kongresses im September 1963. Die Lokomotive gehört zur Baureihe HGe 4/4 Serie 31 und hat eine Leistung von 1050 kW und die Masse von 46,6 t. Sie fährt auf der Furka-Oberalp-Bahn, die Steigungen bis zu 179 0/00 aufweist, mit max. 55 km/h (siehe auch unseren Beitrag auf den Seiten 199 bis 202).

Foto: Werkfoto

Rücktitelbild

Gleisbildstellpult der REPA-Bahn von Herrn Rolf Ertmer aus Paderborn. Die Gleise sind nicht ausgeleuchtet, doch ist an der Stellung der Weichenhebel sofort die Zugfahrt zu erkennen. Die verlängerten Reglerhebel dienen zur feineren Regulierung der Züge.

Foto: Rolf Ertmer

In Vorbereitung

Kennzeichen für Triebwagenmodelle
Straßenbahn auf der Modellbahnanlage
Eine Fußbodenanlage

Ein würdiger Beitrag zum Tag des Deutschen Eisenbahners

Von der Old-Timer bis zur Berliner S-Bahn

Der 18. Juni dieses Jahres wird als ein Meilenstein in die Chronik des Bezirksvorstandes des DMV Berlin eingehen. Die erste zentrale Modelleisenbahnausstellung unter dem Motto „Von der Old-Timer bis zur Berliner S-Bahn“ schloß an jenem Tag ihre Pforten. Sie zog weit über 8000 Besucher an, veranlaßte die Berliner Presse zu Schlagzeilen und auch der Rundfunk sowie die DEFA waren Gäste. In das ausgelegte Gästebuch schrieben die Berliner herzliche Dankesworte aber auch ausländische Besucher aus Polen, Frankreich, ČSSR und Ceylon spendeten Lob. Die ökonomische Seite war ebenfalls „erfolgreich“. So erzielten die Berliner Modellbahnfreunde einen nichtgeplanten Überschuß, der letztlich ja wieder den Arbeitsgemeinschaften für kommende Aufgaben zugute kommt.

Es ist gewiß von Interesse, einmal darzulegen, wie es zu dieser Ausstellung kam, welche Probleme gelöst werden mußten und wie mit Hilfe aller Mitglieder, insbesondere den Vertretern des Bezirksvorstandes, die Ausstellung ein voller Erfolg wurde. Bereits Ende 1966 befaßte sich der Bezirksvorstand (BV) mit den Vorschlägen verschiedener Arbeitsgemeinschaften (AG) eine gemeinsame Ausstellung zu organisieren. Dafür gab es einen Grund. Seit Gründung des DMV arbeiteten die AG in erster Linie für sich allein. Jeder tat was er für richtig hielt. Ein Vergleich der Arbeitsprogramme zeigte jedoch deutliche Niveauunterschiede. Der Zeitpunkt war also herangereift, einmal im Großen die Kräfte zu messen, um in der Öffentlichkeit das rollende Material (viele Eigenbauten) einem Dauertest zu unterziehen. Seitens des BV wurden exakte Aufträge für die AG-Leiter vergeben und die Vorbereitungen somit einem großen Kreis übertragen. Das Leistungsprinzip spielte dabei die entscheidende Rolle.

Mit dem Zeitraum der Ausstellung wollten die Berliner den Eisenbahnern zu ihrem Ehrentag eine Reverenz erweisen. Selbstverständlich kam der Werbung eine außerordentliche Bedeutung zu, zumal in einer Großstadt eine Vielzahl von Veranstaltungen ständig stattfindet. Mit der Funktion des Sekretärs für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit schaffte sich der BV einen ehrenamtlichen Mitarbeiter, der alle auf diesem Gebiet anfallenden Arbeiten erledigte. Bei der Werbung ging der BV drei Wege: Die Presse (vorzeitige Informationen, Einladung zur Eröffnung), DIA's in den großen Lichspieltheatern und eine Plakatwerbung auf dem Gelände der Deutschen Reichsbahn. Es kam bei der Plakatgestaltung darauf an, mit neuen grafischen Erkenntnissen aufzuwarten. Zeichner Schrade, ein bekannter Karikaturist der Zeitschrift „Eulenspiegel“, des „Neuen Deutschland“ und der Eisenbahnerzeitung „Fahrt frei“ gestaltete ein ansprechendes und gut optisch wirkendes Plakat. Alle Berliner Zeitungen druckten bereits in der ersten Woche der Ausstellung Bildberichte ab. Eine gründliche Beratung der Pressevertreter hatte auch zur Folge, daß nicht nur schlechthin berichtet wurde, sondern die Beiträge verbandswerbend abgefaßt waren. In der Aula der 15. Oberschule Prenzlauer Berg wurden acht Anlagen (fünf H0-Anlagen, eine TT-Anlage und eine N-Anlage) gezeigt sowie die H0-Großanlage Berliner S-Bahn (20 m Länge, drei Jahre Bauzeit, 21 TMDN Wert) der Arbeitsgemeinschaft Weinbergsweg. Besucher wurden mit Hilfe von Handzetteln gebeten, ihr Urteil über das Ganze abzugeben. Eine Auswertung wird dem BV mithelfen, für kommende Ausstellungen neue Erkenntnisse und Schlußfolgerungen zu ziehen. Weiterhin zeigte man in sechs Vitrinen Modelle von Triebfahrzeugen, Wagen und Landschaftsausschnitte. Dabei wiesen Urkunden darauf hin, daß dieses und jenes Modell bereits internationale Anerkennung fand. Daneben gab es noch Filmvorführungen und Farb-DIA-Vorträge, die Herr Dipl.-Ing. Klaus Kieper leitete. Seine Themen waren der Historie, besonders den Schmalspurbahnen gewidmet.

Schon jetzt gibt es erste Gedanken über die zweite zentrale Ausstellung 1968 in Berlin. BV-Vorsitzender Horst Klingenberg fand volle Zustimmung, als er die künftigen Aufgaben so formulierte: „Wir müssen noch mehr Breitenarbeit leisten und in der zweiten Etappe der Arbeit des BV Berlin auch prognostisch denken. Nicht Anlagen schlechthin zeigen, sondern das Typische und Vorwärtsweisende von Berlin darstellen. Der Generalverkehrsplan der Hauptstadt der DDR wird uns dabei helfen.“ Damit ist klar der Weg gekennzeichnet, der nicht nur für Berlin seine Gültigkeit haben sollte. Berlin wird künftig auch enger mit der Reichsbahndirektion zusammenarbeiten, um dem großen Bruder mit Modellanlagen bei technologischen Veränderungen im Großen zu helfen. Damit wird gleichzeitig ein Beschluß des ersten Verbandstages des DMV im Dezember 1966 in Schwarzburg realisiert.

Dieter Koschmann, Berlin



Herzlichen Glückwunsch!

Zum Tag des Deutschen Eisenbahners 1967 wurde der Generalsekretär des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes

Helmut Reinert

mit der Verdienstmedaille der Deutschen Reichsbahn Stufe II

vom Minister für Verkehrswesen der DDR für hervorragende Verdienste beim Aufbau des DMV ausgezeichnet

Ing. GÜNTHER FIEBIG, Dessau

Die preußischen T-9-Lokomotiven

Прусские локомотивы серий Т-9

The Prussian Locomotives of Series T 9

Les locomotives prussiennes du type T 9

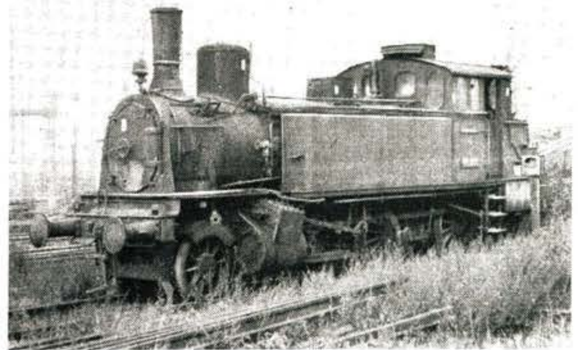


Bild 3 Die letzte vorhandene pr. T 9^2: die Lok 91 134, abgestellt

Der Aufschwung des Eisenbahnverkehrs, der zu Beginn der 90er Jahre des vergangenen Jahrhunderts begann, wirkte sich auch auf die Nebenbahnen aus. Die dort auf den meist kurzen Strecken eingesetzten Tenderlokomotiven der preußischen Gattung T 3 waren zu schwach und zu langsam, um das neue Verkehrsaufkommen zu bewältigen. So wurde die Entwicklung einer neuen Tenderlokomotive für den Nebenbahndienst notwendig. Für das vorgesehene Leistungsprogramm reichten zwar drei gekuppelte Achsen aus, die Vergrößerung der Vorräte und ein leistungsfähigerer Kessel erforderten aber eine zusätzliche Laufachse. Unklar blieb zunächst, ob man die Laufachse vorn oder hinten anordnen sollte. Beide Lösungen boten zwar Vorteile, aber auch Nachteile. Bei der 1891 aufgegebenen Bestellung entschied man sich zunächst für die C1'-Achsanordnung, also für eine Lok mit hinterer Laufachse. In Anlehnung an die C1'-n2-Tenderlokomotive der bayrischen Gattung D VIII lieferte Krauß, München, 1891 und 1893 je 2 Stück C1'-n2-Tenderlokomotiven an die Preußische Staatsbahn. Gegenüber der bayrischen D VIII hatte die preußische Lokomotive jedoch größere Rost- und Heizflächen; sie wurde auch kräftiger ausgeführt. Mit diesen Lokomotiven führte man das Krauß-Helmholtz-Drehgestell in Preußen ein. 1895 bis 1899 lieferte Henschel, Kassel, weitere 33 Lokomotiven, die nochmals verstärkt und der preußischen Bauweise angepaßt waren. Da diese Lokomotiven vorwiegend im Bezirk Elberfeld eingesetzt wurden, bezeichnete man sie als „Elberfelder Bauart". Für die Strecke Wiesbaden–Langenschwalbach wurde neben der Entwicklung eines leichten vierachsigen Nebenbahnpersonenzugwagens auch die Entwicklung einer neuen Tenderlokomotive notwendig. Die Maschinenfabrik Eßlingen lieferte 1892 acht Lokomotiven der Bauart C1'-n2, die in Anlehnung an die C1'-Zahnrad-Tenderlokomotiven für die Halberstadt–Blankenburger Eisenbahn gebaut wurden. Die neue als „Langenschwalbacher Bauart" bezeichnete Gattung zeigte gegenüber der „Elberfelder Bauart" unter anderem folgende Abweichungen: einen größeren Treibrad-Durchmesser, eine größere Verdampfungsheizfläche, eine erhöhte Stehkesseldecke, die Ausbildung der Laufachse als Adamsachse und die Gegendruckbremse der Bauart Riggenbach. Schwartzkopff lieferte 1893 bis 1895 weitere 11 Lokomotiven dieser Bauart mit geringen Abweichungen.

Diese beiden C1'-Bauarten waren für einige bestimmte schwierige Strecken der KPEV beschafft worden. Für

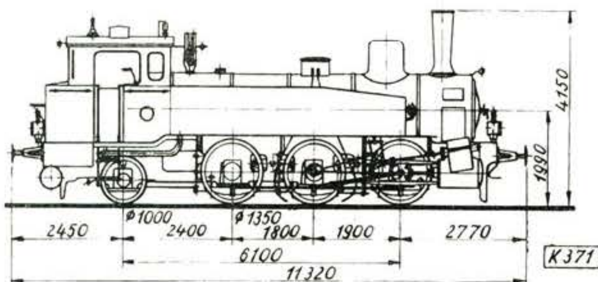


Bild 1 Maßskizze der pr. T 9^1, spätere Baureihe 90^{0-2}

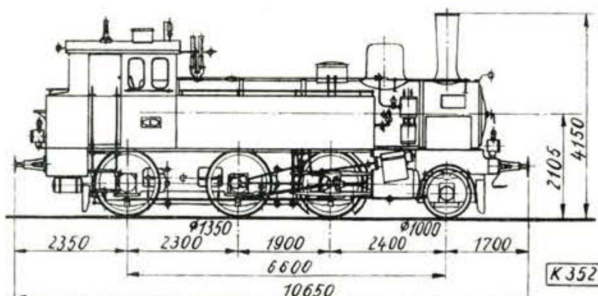


Bild 2 Maßskizze der pr. T 9^2, spätere Baureihe 91^{0-1}

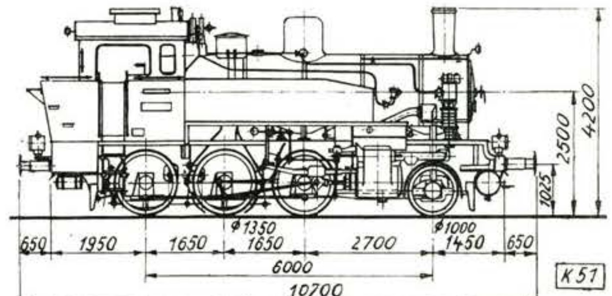


Bild 4 Maßskizze der pr. T 9^3, spätere Baureihe 91^{3-18}

die anderen zahlreichen Nebenbahnen und für kurze Hauptbahnen ließ die Preußische Staatsbahn bereits 1893 eine weitere C1'-n2-Tenderlokomotive entwickeln. Kessel und Triebwerk ähnelten der bereits seit 1883 beschafften Tenderlokomotive der Gattung T 7. Die UNION verlängerte jedoch den Langkessel und vergrößerte den Raddurchmesser. Für die Laufachse wählte man wiederum die Adamsachse. Obwohl gegenüber den anderen C1'-Lokomotiven leistungsmäßig kaum ein Fortschritt erzielt wurde, hatten sich doch die Laufeigenschaften verbessert. Die Preußische Staatsbahn beschaffte insgesamt 408 Lokomotiven dieser als T 9¹ bezeichneten Gattung (Bild 1), einige weitere gingen an Privatbahnen.

Parallel zur C1'-Bauart ließ die KPEV als Gattung T 9² eine 1'C-n2-Tenderlokomotive entwickeln (Bilder 2 und 3). Die andere Achsanordnung erforderte eine andere Masseverteilung und damit eine Kürzung des Langkessels. Um die Heizfläche nicht kleiner werden zu lassen, baute man eine größere Anzahl Heizrohre, allerdings mit kleinerem Durchmesser, ein. Ebenso mußte der gesamte Kessel gegenüber der T 9¹ gehoben werden, um Platz für den Stehkessel zu schaffen. Auch der feste Achsstand wurde vergrößert. Die UNION lieferte von 1892 bis 1901 von der T 9² 247 Lokomotiven, also beträchtlich weniger als von der T 9¹. Die Preußische Staatsbahn hatte somit einige Hundert Tenderlokomotiven der Achsfolge C1' und 1'C beschafft, mit denen sie aber doch nicht ganz zufrieden war. Hauptsächlich klagte man im Betrieb über die Adamsachse. Daher entschloß sich die KPEV im Jahre 1900, eine 1'C-Tenderlokomotive mit Krauß-Helmholtz-Drehgestell entwickeln zu lassen. Dabei war man bestrebt, die Mängel der bisher beschafften Tenderlokomotiven zu vermeiden. Entwickelt und erstmalig geliefert ebenfalls von der UNION, waren die Lokomotiven der Gattung T 9³ (Bilder 4 und 5) auch im Aussehen neue Loks. Bei ihnen war der Langkessel auf 3700 mm verkürzt, die Kesselmitte auf 2500 mm über Schienenoberkante gehoben, der Dom in Kesselmitte gebracht und der Achsstand verkleinert worden. Von den anderen T-9-Bauarten übernahm man Rostfläche, Kolbenhub und Treibraddurchmesser. Die Zylinderdurchmesser wurden auf 450 mm vergrößert, da die Reibungslast auf 45 Mp gestiegen war. Lauf- und erste Kuppelachse bildeten ein Krauß-Helmholtz-Gestell, dabei konnte die Laufachse um 20 mm nach rechts oder links ausschlagen, und die erste Kuppelachse erhielt ein Seitenspiel von je 27 mm. Die Spurkränze der Treibachse waren um 15 mm geschwächt. Um den Aktionsradius der Tenderlokomotive zu erhöhen, vergrößerte man die Wasser- und Kohlevorräte. Die neue Lokomotive befriedigte, besonders die Laufeigenschaften waren erheblich verbessert worden. Mit einer zugelassenen Höchstgeschwindigkeit von 65 km/h war die T 9³ auch auf Hauptbahnen einzusetzen, wenn die Länge der zu befahrenden Strecke dies zuließ. Bis 1914 wurden von der KPEV 2055 Lokomotiven dieser Gattung beschafft. 133 Stück bezogen die Reichseisenbahnen Elsaß-Lothringens, 10 Stück die Württembergische Staatsbahn, 2 Stück die Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn und 11 Stück andere Privatbahnen. Die Württembergische Staatsbahn änderte die Rohrteilung und erhöhte die Achslast, die Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn baute später sogar einen Überhitzer ein. Die T 9³ dürften die meistgebautesten Tenderlokomotiven in den deutschen Landen gewesen sein. In der Gruppe der preußischen C1'- und 1'C-Tender-Lokomotiven der T-9-Familie war sie die beste und auch im Aussehen schönste Lokomotive. Die später entwickelten 1'C-Personenzug-Tenderlokomotiven der Gattungen pr. T 11 und T 12 sahen äußerlich schon nicht mehr so gut aus.

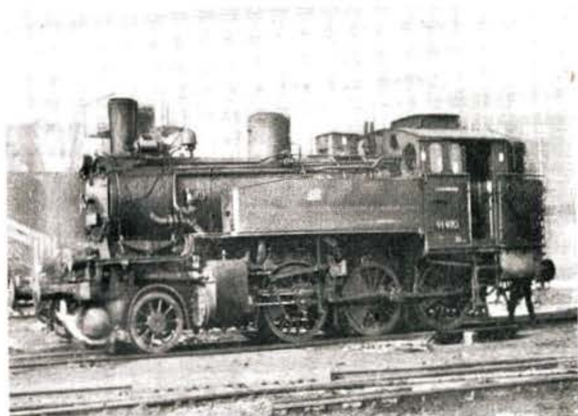


Bild 5 Lokomotive 91 920 des Bw Stendal

Von der „Elberfelder Bauart" waren nach dem ersten Weltkrieg noch 13 Lokomotiven vorhanden, für die im „Vorläufigen Nummernplan" noch die Betriebsnummern 90 351 bis 90 363 vorgesehen waren. Sie schieden aber noch bis zur Einführung des endgültigen Nummernplans aus dem Bestand der Deutschen Reichsbahn aus. Die „Bauart Langenschwalbach" war bis zu dieser Zeit bereits ausgemustert oder an Privatbahnen verkauft worden. Von der T 9¹ wurden im Jahre 1925 von der DR noch 231 Lokomotiven in 90 001 bis 90 231 und von der T 9² noch 115 Loks in 91 001 bis 91 115 umgenummert. Die 1925 noch vorhandenen T-9³-Lokomotiven erhielten die Betriebsnummern 91 301 bis

Technische Daten der T-9-Lokomotiven

Gattung	–	pr. T 9 (Elberfeld)	pr. T 9 (Langenschw.)	pr. T 9¹	pr. T 9²	pr. T 9³	LBE T 9	württ. T 9
DR-Betriebsnummern	–	90 351–90 363	90 232–90 233	90 001–90 232 90 234–90 252	91 001–91 150	91 301–91 1847	90 241–90 244	91 2001–91 2010
Baujahre	–	1891–1899	1892	1893–1902	1892	1900–1914	1900–1903	1906
Achsfolge, Bauart	–	C1'–n2	C1'–n2	C1'–n2	1'C–n2	1'C–n2	C1'–n2	1'C–n2
Größte Geschwindigkeit	km/h	45	45	60	60	65	60	60
Zylinderdurchmesser	mm	440	450	430	430	450	430	450
Kolbenhub	mm	550	630	630	630	630	630	630
Treibraddurchmesser	mm	1100	1250	1350	1350	1350	1350	1350
Kesselüberdruck	kp/cm²	12	12	12	12	12	12	13
Rostfläche	m²	1,71	1.73	1,53	1,58	1,53	1,53	1,53
Verdampfungsheizfläche	m²	110.0	135,8	107,8	106,8	107,3	110,15	112,00
Brennstoffvorrat	t	.	.	1.50	2,00	2,00	1,50	2,00
Wasservorrat	m³	.	.	5,83	5,75	7,00	5,80/7,00	7,00
Masse, dienstbereit	t	52,9	53,8	53,3	52,8	60,4	55,9	59,6
Reibungslast	Mp	40,3	43,8	41,3	41,8	45,6	41,9	45,1
Anzahl der beschafften Lokomotiven	–	37	19	408	247	2055	6	10

91 1805. Durch die Übernahme der Hafenbahn Bremen im Jahre 1930 wurden dann noch zwei C1'-Lokomotiven der „Bauart Langenschwalbach" als 90 232 und 90 233 von der DR übernommen. Durch die Ereignisse der dreißiger und vierziger Jahre kamen weitere T-9¹-, T 9²- und T-9³-Lokomotiven zur DR, die 1918 in den Bestand fremder Bahnen übergegangen waren. Die 1949 von der Deutschen Reichsbahn übernommenen ehemaligen Privatbahnen besaßen auch noch Lokomotiven dieser Gattungen. So wurden die beiden 1'C-Heißdampf-Lokomotiven der Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn als 91 6576 und 91 6577 übernommen.
Im Laufe der Jahre waren die preußischen T-9-Lokomotiven, vor allem die T-9³-Loks, auch in nichtpreußische Gebiete abgewandert. Bereits 1925 waren bei der Rbd Oldenburg 18, bei der Rbd Schwerin 4, bei der Rbd Dresden 37 und bei der Gruppenverwaltung Bayern 70 Lokomotiven der preußischen Gattung T 9³ eingesetzt. Nach 1945 waren bei der DR die Bw Dresden Altstadt, Reichenbach und Rochlitz bekannte T-9³-Bahnbetriebswerke. Andere dieser Lokomotiven fuhren im Norden der DDR. Heute sind nur noch wenige T-9³-Lokomotiven vorhanden. Sie werden noch aufgebraucht und dann durch Dieselloks der Baureihe V 60 ersetzt. Der Firma Hruska ist zu danken, daß sie als erste deutsche Modellbahnherstellerfirma ein Modell davon geschaffen hat. Viele Modelleisenbahner und Eisenbahnfreunde vermerken es dankbar.

Literatur

VEMV: „Die Entwicklung der Lokomotive" Band II
K.-E. Maedel: „Die deutschen Dampflokomotiven gestern und heute"
„Lokmagazin" 1964 / Heft 6

Eine seltene Bahnhofsanordnung

In Heft 12/1956 unserer Zeitschrift berichtete Herr Günther Barthel über seine damalige kleine Modelleisenbahnanlage, bei der ein kleiner Kopfbahnhof innerhalb eines Gleisovals angeordnet war. Die Einfahrt zum Kopfbahnhof zweigte von der weitergeführten Strecke ab. Eine derartige Anordnung tauchte in verschiedenen Gleisplänen noch öfter auf. Sie hat wahrscheinlich unter den Modelleisenbahnern Anhänger gefunden, weil sich damit mehrere Vorteile verbinden, wie ein interessanter Umsetzbetrieb auf dem Kopfbahnhof, und doch die Möglichkeiten einer gedachten unendlichen Strecke eben durch das Gleisoval vorhanden sind. Aber ein großer Teil von Modelleisenbahnern wird einen derartigen Gleisplan als unreal abgelehnt haben. Wo sollte es auch so etwas geben, denn die große Eisenbahn ist nämlich kein Freund von Kopfbahnhöfen. Sie hätte einen derartigen Bahnhof als Durchgangsbahnhof angelegt. So dachte auch ich, bis ich einmal nach Espenhain kam. Die Lage des Bahnhofes Espenhain entspricht in ihrer Grundkonzeption dem damaligen Barthelschen Entwurf. Allerdings ist der Bahnhof Espenhain größer und umfangreicher als bei diesem. Aber wie dort führt die Strecke am Kopfbahnhof Espenhain vorbei. Bild 1 zeigt den Gleisplan des Bahnhofes in unmaßstäblicher Darstellung. Die Strecke zweigt in Neukieritzsch von der Hauptbahn Leipzig–Altenburg ab und führt am Endbahnhof Espenhain der DR vorbei zum Werkbahnhof Espenhain. Diese Stichbahn ist signalmäßig als Nebenbahn ausgelegt, und es gibt beschrankte und unbeschrankte Wegübergänge. Wer aber glaubt, daß auf dieser Strecke nur Nebenbahnfahrzeuge verkehren, der irrt. Diese Strecke ist ebenfalls elektrifiziert. Die Reisezüge werden durch Elloks der Baureihen E 11 und E 44 gefördert; auch die beiden vorhandenen 16²/₃-Hz-Triebwagen ET 25 012 und ET 25 201 werden hier eingesetzt. Die Berufszüge enden im Werkbahnhof Espenhain, sonstige Reisezüge im Reichsbahn-Bahnhof. Bei den Güterzügen auf dieser Strecke handelt es sich meist um schwere Kohlenzüge oder um die erforderlichen Leerwagenzüge. Sie werden meistens von Lokomotiven der Baureihen E 42 und E 44, früher wohl auch einmal von Loks der Baureihe E 94 gezogen. Bild 2 zeigt den ET 25 201, der als Personenzug im Reichsbahn-Bahnhof Espenhain endete und nunmehr zur Rückfahrt bereitsteht. Auch schwere Güterzuglokomotiven der Baureihe 44 sind ab und zu in Espenhain zu sehen. Wer die Strecke kennt, wird wissen, daß ziemlich große Steigungen vorhanden sind, so daß der Einsatz derartiger leistungsfähiger Triebfahrzeuge notwendig ist.

G. Fiebig, Dessau

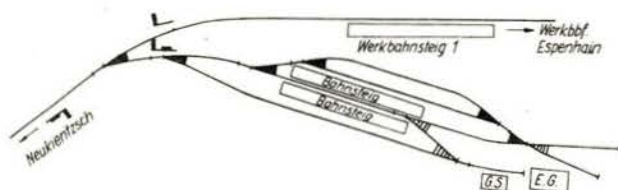
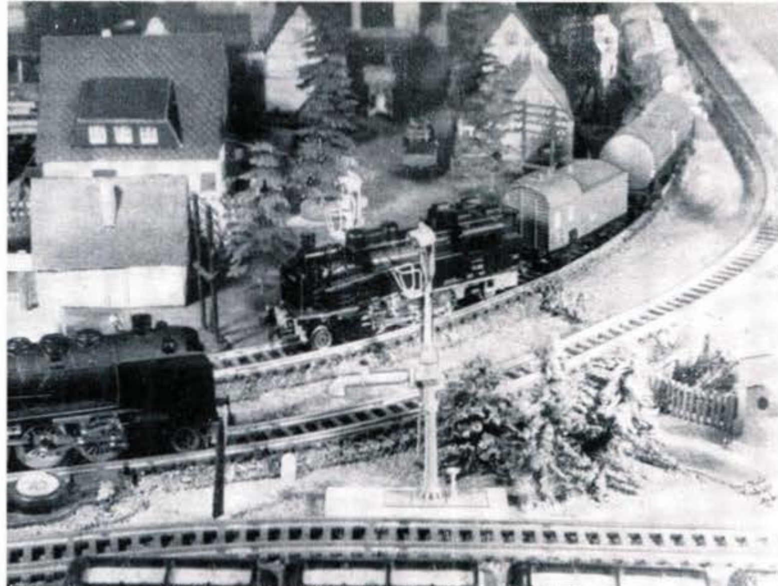


Bild 1 Gleisplan des Bahnhofs Espenhain (unmaßstäblich)

Bild 2 ET 25 201 im Bahnhof Espenhain
Foto: Verfasser





1

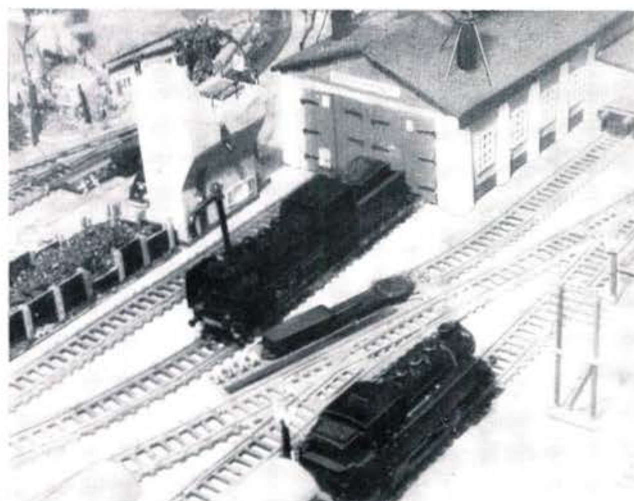
Ohne Berge, Brücken und Kirchtürme

Fotos: Karl Zähle

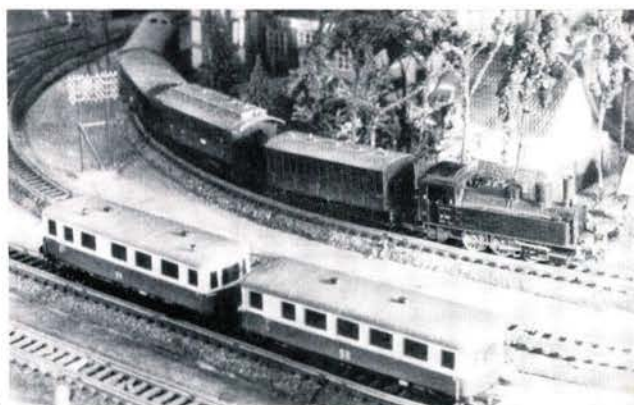
Auf der Modellbahnanlage von Herrn Karl Zähle aus Neuseddin gibt es keine Erhebungen, keine Steigungen und Neigungen. Alle Gleise sind in der Ebene verlegt. Aus Platzmangel muß die Anlage immer wieder hinter dem Kleiderschrank verschwinden, wobei sie den Schrank nicht allzuweit von der Wand verdrängen darf.

Die Modellbahnanlage in der Nenngröße H0 ist 2,50 × 1,50 m groß. Die erste Aufbaustufe wurde bereits 1960 fertiggestellt, in den weiteren Jahren wurde die Anlage vervollständigt. Zwei eingleisige Strecken sind parallel in einem Oval verlegt. Im Bahnhof ist ein Überholungsgleis angeordnet. Neben dem Güterbahnhof ist ein Bahnbetriebswerk und eine Güterabfertigung vorhanden. Auf dem Mittelstück der Anlage befindet sich zusätzlich eine Abstellgruppe mit drei Gleisen, zu denen ein Ausziehgleis gehört. Um den Rangierbetrieb interessanter zu gestalten, wurden zwei Anschlüsse, zum Treibstofflager und zum Lagerhaus, eingebaut. Insgesamt sind 22 Weichen installiert. Die Weichen, die Vor- und Hauptsignale werden über Stellpulte bedient. Eine Automatik ist nicht vorhanden, damit das „Spielen" mit der Modellbahn nicht verlorengeht. Die Gleisanlage wird in Z-Schaltung betrieben. An Fahrzeugen sind vorhanden: Lokomotiven der Baureihen 23, 24, 50, 55, 64, 75, 80, 89, V 200, V 204, E 44, BN 150, ein dreiteiliger Schnelltriebwagen, ein Triebwagen und ein Nebenbahntriebwagen, fünf D-Zug-Wagen, fünf Personenwagen, eine Doppelstockeinheit und etwa 40 Güterwagen.

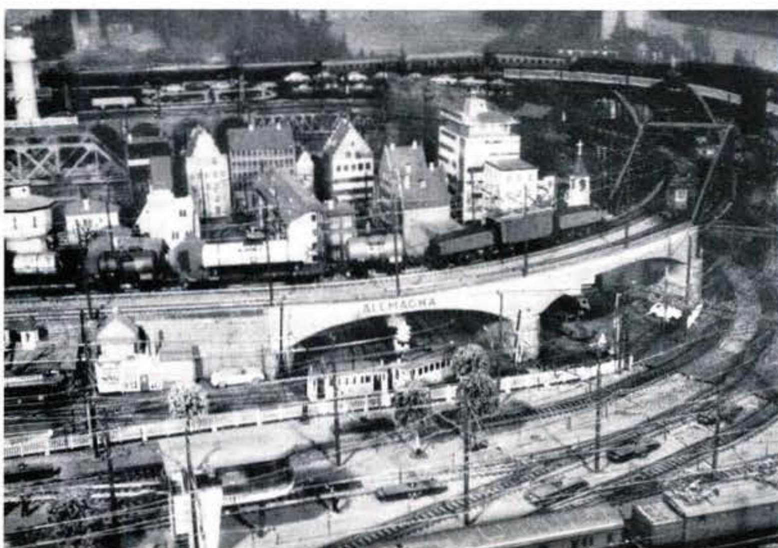
Die Häuser stammen aus Baukästen verschiedener Firmen, oder sie sind selbst gebaut. Nach Bauplänen des „Modelleisenbahners" entstanden das Bw, das Stellwerk im Güterbahnhof, der Wasserturm und die Besandungsanlage.



2



3

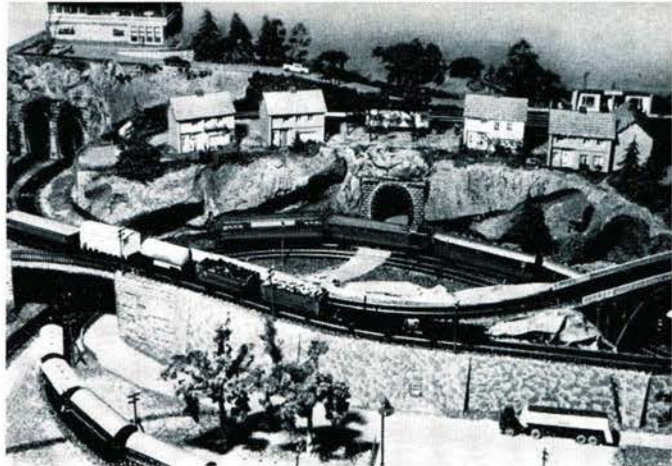


Dicht bebaut ist diese H0-Modellbahnanlage von Herrn Giovanni Rigatti aus Cles (Italien).

Foto: G. Rigatti

Im vergangenen Jahr hat sich auf der Modellbahnanlage in der Nenngröße N des Herrn Manfred Reyer aus Leubnitz-Werdau einiges getan: 7 Weichen und ein zweiter Bahnhof zum Ausflugsziel „Hohenfels“ wurden eingebaut. Durch weiteres Zubehör und den Selbstbau von Modellen ist die Anlage komplettiert worden. Auf den Strekken verkehren jetzt ein Eilzug mit Mitteleinstiegwagen, ein Güterzug mit der Lok V 180 und ein Personenzug mit sächsischen Old-Timer-Wagen und einigen Reko-Wagen, gezogen von einer Lok der BR 89 der Firma Arnold.

Foto: Manfred Reyer



Aus Platzgründen durfte Herr Wolfgang Böhme aus Burgstädt beim Bau seiner TT-Heimanlage die Maße 1,75 × 1,15 × 0,18 m hoch nicht überschreiten. Das Motiv ist eine eingleisige Hauptbahn mit abzweigender Nebenbahn im Mittelgebirgsvorland. Die Anlage entstand aus Zeitmangel im wesentlichen während des Urlaubs in 14 Tagen. Das Foto zeigt sie noch in unfertigem Zustand. Hintergrundkulissen, Zäune, Verkehrszeichen, Signale, Figuren und Geländefeinheiten kommen in diesem Jahr noch hinzu. Zur Zeit fahren drei Züge, die über zwei Trafos gesteuert werden. Damit die beiden Töchter (8 und 12 Jahre) beim Fahren der Züge etwas zu tun haben, ist auf eine Automatik verzichtet worden; lediglich eine Halbautomatik verhindert Unfälle in der Tunnelstrecke.

Foto: Wolfgang Böhme

Seit etwa 10 Jahren beschäftigt sich Herr Wolfgang Albrecht aus Oschatz mit der Modelleisenbahn, die neben der Fotografie zu seinem Hobby gehört. Seine H0-Anlage ist 2,40 × 1,70 m groß und auf ein Klappbrett gebaut. Zur Erweiterung sind noch zwei Seitenausleger von etwa 1,20 m Länge angesetzt, die als Abstellgleis mit Güterboden und als Bw mit Lokschuppen und Drehscheibe verwendet werden. Die Anlage besteht aus einer Hauptbahn und einer Schmalspurstrecke, die ins Gebirge führt.

Foto: Wolfgang Albrecht



Das Motiv der 1,70 × 1,50 m großen H0-Anlage von Herrn Heinz Windisch aus Weißbach ist eine zweigleisige Hauptbahn. In Bergheim zweigt eine Stichbahn nach „Hohenfels“ (siehe Bild) ab. Die Weichen und Signale werden mittels Fahrstraßentasten und zusätzlichen Momentschaltern gestellt. Die Betriebssicherheit ist so groß, daß bei einem Betrieb der Anlage durch den 7jährigen Sohn während einer Zeitspanne von vier Wochen keine Entgleisung oder sonstige Betriebsstörung zu verzeichnen war. Die Anlage ist in drei Stromkreise eingeteilt. Auf der Hauptstrecke können bis zu fünf Züge abwechselnd verkehren. Den Personenverkehr auf der Nebenbahnstrecke übernimmt ein Triebwagen und den Güterverkehr eine Lok der BR 89.

Foto: Heinz Windisch



WALTER GRUBER, Erfurt

Die Furka-Oberalp-Bahn

Железно-дорожная линия им. Фурка-Оберьалп (Швейцария)

The Furka-Oberalp-Railway-Line (Switzerland)

La ligne de Furka-Oberalp en Suisse

Die Furka-Oberalp-Bahn in der Schweiz hat eine Länge von 97 km, und ihre Spurweite beträgt einen Meter. Von Brig, dem Schnittpunkt der Simplon- und Lötschberglinie, führt die Bahn im Rhonetal aufwärts. In Andermatt erreicht sie den Ursprung der Reuß, und in der Nähe des östlichen Endpunktes Disentis liegt die Quelle des Rheins. Da aber vielfach die Züge auf die anschließende Rhätische Bahn übergehen, so wird in Engadin auch noch der Inn berührt. Diese Flüsse münden der Reihe nach ins Mittelmeer, die Nordsee und das Schwarze Meer. Knapp 100 km Schmalspurgleis schaffen – wenn auch nur symbolisch – eine Verbindung zu drei Meeren. Drei Ur-Schweizer Kantone werden durch diese Bahn verbunden: Wallis, Uri und Graubünden, die in ihrer Art so grundverschieden sind. Von Kanton zu Kanton ist immer ein mächtiger Wall zu überwinden, zunächst der Furka-Paß mit 2160 m, dann der Oberalp-Paß mit 2033 m. Brig liegt 671 m über Meeresspiegel, Andermatt 1436 m und Disentis 1133 m.

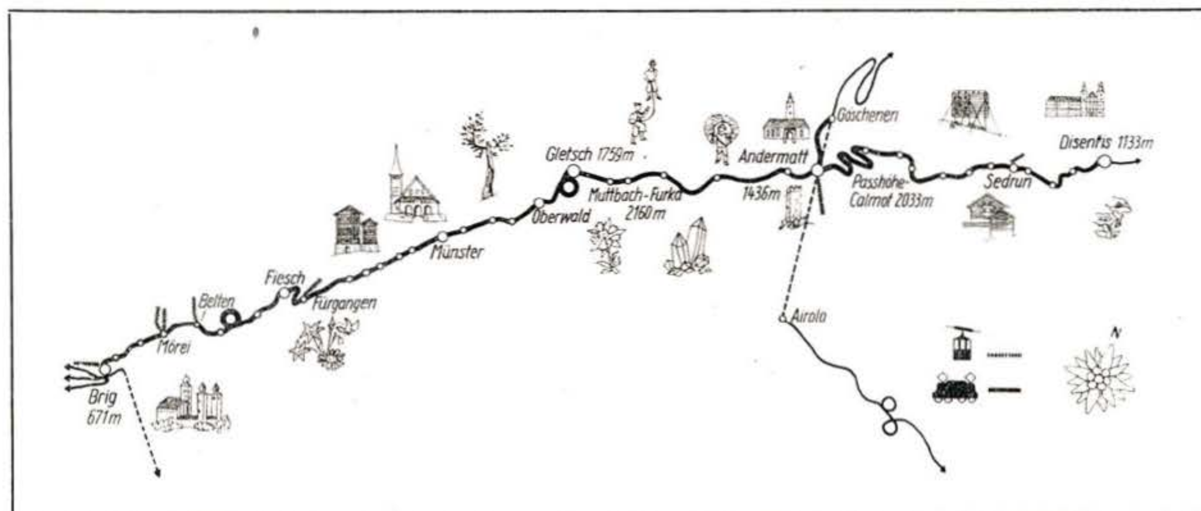
Der Bahnbau

In der Mitte des vergangenen Jahrhunderts fand die Eisenbahn auch in den Alpenländern ihren Einzug. Die Semmeringbahn hatte bewiesen, daß der Bergwall kein unüberwindliches Hindernis darstellt. Seit 1882 fahren die Züge durch das Gotthardmassiv. Neue Pläne tauchten auf, um weitere Verbindungen durch die Alpen zu schaffen. Obwohl hierbei der Nord-Süd-Richtung der Vorzug gegeben wurde, sind die Gedanken, die Kantone Wallis, Uri und Graubünden durch einen Schienenweg zu verbinden, weit älter, als aus vorangegangenen Objekten zu erkennen ist. Pläne dafür gab es in der Zeit von 1850 bis 1866, wobei sich Fachleute aus vielen europäischen Ländern an Projekten der Alpenüberquerung beteiligten. Hier finden wir sogar Teile der heutigen Furka-Oberalp-Bahn wieder. Aus vielfältigen Gründen gab man jedoch schweizerseits der Gotthardroute den Vorzug.

So blieb es vorläufig im oberen Teil des Rhonetales ruhig, obwohl Brig schon 1878 vorläufiger Endpunkt der Simplonstrecke geworden war. Bis weit in die Mitte des 19. Jahrhunderts gab es an der Furka nur hier und dort einigermaßen brauchbare Straßen. Militärische Erwägungen gaben schließlich den Anstoß zum Bau einer Furka-Oberalp-Straße in den Jahren 1850 bis 1867. Während man wenige Jahre später durch den Gotthard fuhr, zottelte die Pferdepost in schwerer und oft sehr gefährlicher Fahrt in 17 Stunden von Brig nach Disentis. 1906 wurde der Simplon-Tunnel eröffnet, die zweite Nord-Süd-Verbindung war hergestellt, und als Ergänzung dazu begannen zu gleicher Zeit die Arbeiten an der Lötschbergstrecke Bern–Spiez–Brig. Zu diesem Zeitpunkt zeichnete sich eine neue Idee einer Verbindung Brig–Andermatt–Disentis ab, da diese Linie als eine organische Verbindung der Lötschberg- und Gotthard-Linie erschien. Schließlich rückte das Gleis der Rhätischen Bahn von Chur im Osten auf Disentis zu. 1893 erreichte man Reichenau am Oberrhein, 1912 Disentis.

Im Jahre 1907/08 erteilte man die Konzessionen zum Bau einer Schmalspurbahn. Man sprach hierbei von wirtschaftlichen, touristischen und militärischen Gründen. Es kann angenommen werden, daß letztere eine maßgebliche Rolle spielten, denn die berührten Gebiete waren äußerst dünn besiedelt und hatten keine Spur irgendwelcher Industrie aufzuweisen. Die touristischen Absichten mögen weitschauend gewesen sein, spielten aber zu jener Zeit noch eine unbekannte Rolle. Auffallend stark war der französische Anteil am Aktienkapital, wie auch die gesamte Bauleitung in französischen Händen lag. Die eigentlichen Arbeiten begannen 1911 recht forsch, aber bald sollten sich ungeahnte Schwierigkeiten einstellen, wie zum Beispiel der Bau des 1874 m langen Furka-Tunnels in 2000 m Höhe. Normalerweise versinkt dieses Gebiet in der größten Zeit des Jahres unter tiefen Schneemassen. Wie vielfach bei anderen Bahnbauten waren auch hier viele italienische Arbeiter eingesetzt. Diese wurden vor Beginn des Winters gut verproviantiert in besonderen Baracken untergebracht. Sie hausten wie Eskimos den ganzen Winter unter tiefem Schnee in ständiger Angst vor niedergehenden Lawinen, die dann unter den Arbeitern ihre

Bild 1 Streckenverlauf der Furka-Oberalp-Bahn



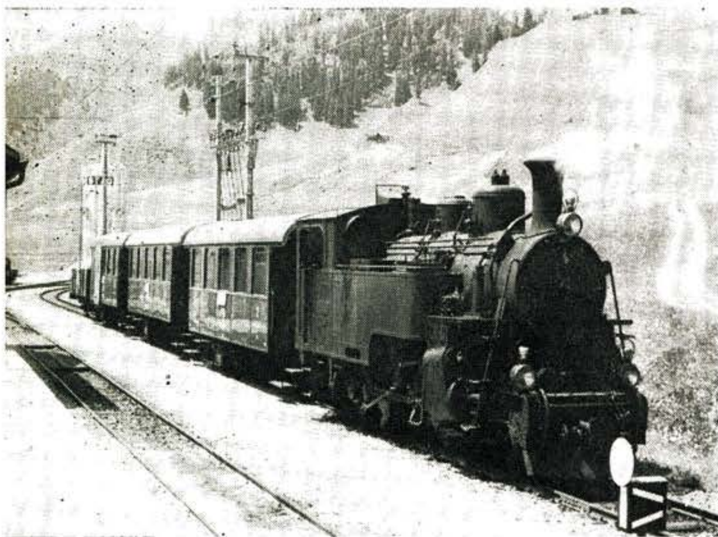


Bild 2 Dampfzug der Furka-Oberalp-Bahn aus der ersten Zeit des Bahnbetriebs, hier im Jahre 1961 als Sonderzug für Eisenbahnfreunde

Opfer forderten. 1912 hatte man ganze 160 m Tunnel auf der Walliser Seite geschaffen. Wegen der gefährlichen Gesteinslawinen mußte dann auch noch die Tunnelachse um 100 m seitwärts verschoben werden. Auf der Uriser Seite im Osten brachte man es nur auf 32 m. Infolge Materialmangels mußte 1914 auf der Westseite der Bau ganz eingestellt werden. Sonst kam man aber von Brig in Richtung Furka gut voran, und

Bild 3 Fahrt eines Zuges von Disentis zum Oberalp-Paß



im Juni 1914 konnte der 46,1 km lange Abschnitt Brig-Gletsch eingeweiht werden.

Trotz aller Schwierigkeiten gedachte man im Jahre 1915, in Disentis das Gleis der Rhätischen Bahn zu erreichen; weitere Ergänzungslinien wurden geplant. Doch der Ausbruch des ersten Weltkrieges vereitelte die Pläne. Wenngleich die Schweiz nicht kriegführend war, waren die Auswirkungen des Krieges auf dieses Land doch zu spüren. Arbeitskräfte wurden rar, denn mit dem Kriegseintritt Italiens verließen die fremden Arbeiter das Land. Dennoch gelang es noch 1915 die letzten Meter beim Bau des Furka-Tunnels zu überwinden; ostwärts reichte das Gleis schon bis Andermatt. Im Juni 1916 wurde der Bahnbau eingestellt, und für viele Jahre sollte er nicht wieder aufgenommen werden. Zwischen Brig und Gletsch wurde jedoch die Bahn betrieben. Sie diente fast ausschließlich militärischen Zwecken. Nur an einigen wenigen Tagen wurde den Güterzügen ein Personenwagen beigestellt. Nach dem Kriege übernahmen Bund und Kantone den Betrieb der Bahn. Das Teilstück erbrachte aber keinen Gewinn. Die Defizite nahmen schließlich derartige Formen an, daß 1923 schon ein Konkurs nicht mehr aufzuhalten war.

Dennoch fanden sich in dieser Situation mutige Männer, die die Bedeutung einer transalpinen Ost-West-Verbindung in der Öffentlichkeit darstellten. Hierbei wurde auch mehr den touristischen Möglichkeiten Aufmerksamkeit geschenkt. Aber auch militärische Gedanken spielten wiederum eine Rolle. Die Gefahr für die Bahn wurde gebannt, denn man hatte schon erwogen, das unvollendete Mittelstück samt dem Tunnel wieder abzubrechen. Mit großer Energie wurden erneut die Arbeiten wieder aufgenommen, und diesmal waren sie von Erfolg gekrönt. Mit großen Feiern und sichtlichem Stolz wurde der Abschnitt Gletsch–Andermatt–Disentis, der schwerste der gesamten Strecke, im Juni 1926 dem Verkehr übergeben. Die direkte Verbindung Rhone–Rhein war Wirklichkeit geworden.

Von Brig nach Disentis

Der Zug verläßt Brig in östlicher Richtung und fährt das Rhonetal aufwärts. Zur rechten und linken sind viele Gipfel mit einigen tausend Meter Höhe. Bald wird der wilde Abfluß des Aletschgletschers überbrückt. Ein weites Alpental mit grünen Matten liegt vor uns. Doch schon in Mörel (km 7,2) wird die Kastaniengrenze erreicht. Von hier ab bestimmen mehr und mehr hochalpine Gewächse das Landschaftsbild. Recht unübersehbar ist die Kerbe des Simplonpasses. In der nun folgenden Landschaft, das Goms, wohnte einst ein Hirten- und Bauernvolk, das sehr die Geschicke von ganz Wallis beeinflußt hat. Bei Grengiols (km 11,6) ist eine erste Steilstufe zu überwinden. Der Zug durchfährt eine große Kehrschleife, um anschließend auf einem 168,5 m langen Viadukt die Rhone und sein eigenes Gleis zu überqueren. Hier wird zum ersten Male für ein kurzes Stück die Zahnstange zu Hilfe genommen. Bei einer Gesamtgleislänge von 114,5 km hat die Bahn 11 Zahnstangenabschnitte mit insgesamt 34,5 km Länge. Dies ist ein verhältnismäßig hoher Anteil an der Gesamtstreckenlänge. Lax (km 14,7) ist der Eingang zum oberen Rhonetal. Dörfchen auf Dörfchen folgt in sanft ansteigendem Wiesengelände. Dunkelgebeizte Holzhäuser mit viel Blumenschmuck prägen das Bild dieser Landschaft. Aber schon hinter Fiesch (km 17,3) folgen mehrere Schleifen hintereinander, wieder muß das Zahnrad eingreifen; der Zug erreicht die zweite Gomser Talstufe. Inzwischen sind wir 1062 m hoch. Hinter den unzähligen Dörfchen recken sich Gipfel mit bekannten Namen. Hinter Oberwald (km 41,3) strebt das Rhonetal seinem Abschluß zu. War die Zahnstange bisher nur eine gelegentliche Hilfe, so ist sie ab jetzt auf eine Länge von 8,5 km unentbehrlich geworden. Hier muß sich der Zug förmlich den Berg hinaufarbeiten, denn bis zum Furkapaß liegen Steigungen mit 110‰. Der Großartigkeit der nun beginnenden Fahrt steht die Landschaft in keiner Weise nach. Jeder Meter Zahnstange läßt eine vertraute Welt zurück, tobende Wasser brausen aus Felsnischen, doch mit jedem Meter erstarrt auch dieses. Wieder folgt ein Tunnel, ein Kehrtunnel,



Bild 4 Der Expreß von Brig nach Disentis passiert die Lawinenschutzgalerie im Tavetsch



Bild 5 Wintersportler-Zug bei Nätschen unweit Andermatt

und wenig später schaut das Auge auf ein Wunder einzigartiger Schönheit: den Ursprung des größten europäischen Mittelmeerstroms, den Rhonegletscher. Gletsch (km 46,2) ist erreicht, 1759 m über Meeresspiegel, eine eisige Bergwelt ringsumher. Weiter geht es mit Zahnstangenbetrieb. Für die 5,2 km bis Furka benötigt der Zug 22 Minuten. Nun folgt der 1874 m lange Furka-Tunnel.

Nach Verlassen des Tunnels empfängt uns ein neues Bild. Wir haben gleichsam die Grenze von Wallis zu Uri überschritten. Eisige Bergwelt ringsum. Nunmehr ist der Zug im Einzugsgebiet der Nordsee. Jedes noch so bescheidene Rinnsal hier oben findet seinen Weg dorthin. In Furka (km 52,1) sind wir 2160 m hoch. Der Abstieg nach Realp (km 59,4) ist ebenso steil wie der Aufstieg. Nur für Momente wird die Zahnstange unterbrochen. Wieder geht es in eine vertraute Welt zurück. Der grüne Talteppich über Realp, Hospental (km 65,4) ist wohltuend, wenngleich sich der Zug noch 1452 m hoch befindet. In Andermatt (km 68,0) hat der Zug Aufenthalt. Hier liegt die nordsüdliche Gotthardfurche. 300 Meter unter Andermatt fahren die Züge durch den Gotthard-Tunnel. Eine 3,8 km lange Zahnradbahn, mit Neigungen von sogar 179‰ führt durch die berühmte Schöllenenschlucht nach Göschenen, an der Gotthardlinie.

An der Zahnstange geht es in unzähligen Serpentinen weiter nach Nätschen (km 72,5). Von 1436 m sind wir schon wieder auf 1843 m hinaufgeklettert. Hier bietet sich nochmals ein umfassender Rundblick auf das Zentralmassiv der Alpen. Gletscher und Firne so weit das Auge reicht. Die Oberalppaßhöhe (km 78,1) liegt 2033 m hoch. Der zweite „Höhepunkt" der Fahrt ist erreicht. Wir haben die Wasserscheide Reuß/Rhein und die Grenze zu Graubünden überwunden. Fortan geht der Blick aus dem Zugfenster über die Rhätischen Alpen, und die fernen Gipfel im Osten liegen schon in Österreich. Der erneute Abstieg ist wiederum nur durch die Zahnstange möglich. In Rueras (km 86,4) sind wir auf 1447 m hinunter gekommen. Nach und nach verliert die Landschaft ihre Wildheit, das vertraute Grün nimmt zu. Interessant ist die 1000 m lange Lawinenschutzgalerie im oberen Tavetsch. Sie ist ein solider Bau aus Eisenbeton. Hinter Sedrun (km 87,8) folgt nochmals ein kurzer Zahnstangenabschnitt, dann folgt der Endpunkt Disentis (km 97,0). Da wir in einem durchgehenden Zug sitzen, übernimmt eine der mächtigen Elloks der Rhätischen Bahn die Förderung. In Sommermonaten gibt es einen durchgehenden Zug – den Gletscher-Expreß – von Zermatt über die Visp-Zermatt-Bahn, Furka-Oberalp-Bahn, Rhätische Bahn bis St. Moritz, vom Matterhorn zur Bernina auf einer Länge von 322 Kilometern dank einheitlicher Spurweite.

Bahnbetrieb, Bahnanlagen und Fahrzeuge

Bei der Furka-Oberalp-Bahn sind viele betriebliche Probleme zu bewältigen. Dazu kommen noch einige Besonderheiten. Die größte Besonderheit finden wir beim Furka-Tunnel. Hier erfolgt ein durchgehender Verkehr nur in den Sommermonaten Juni bis September. Während der größten Zeit des Jahres ist die 18 km lange Scheitelstrecke Oberwald–Realp stillgelegt. Trotz aller technischen Mittel konnte der Mensch den Naturgewalten dort oben noch nicht Herr werden. In dieser Zeit ist der Abschnitt durch eine viele Meter hohe Schneedecke begraben. Rechtzeitig, etwa Anfang Oktober, müssen Teile der Anlage abgebaut und Ende Mai wieder neu aufgestellt werden. Diese Arbeiten belasten in besonderem Maße den Haushalt der Furka-Oberalp-Bahn. Bis zum Jahre 1943 bezog sich die Stillegung sogar auf den Abschnitt Oberwald–Realp–Andermatt–Sedrun mit 46,5 Kilometern. Andermatt war somit nur über die Schöllenenbahn von Göschenen her mit der Außenwelt verbunden. Während des zweiten Weltkrieges trat aber die Bedeutung der Bahn wieder sehr in den Vordergrund, und die eisenbahnfreudigen Schweizer entschieden sich in einer Abstimmung für Maßnahmen, die einen durchgehenden Betrieb Disentis–Andermatt ermöglichen sollten. Hierbei waren im Oberalpgebiet Linienverlegungen, der Bau einer großen Lawinenschutzgalerie bei Tavetsch und umfangreiche Hangverbauungen notwendig. In diesem Zusammenhang wurde auch die Elektrifizierung durchgeführt. Insgesamt entstanden für diese „Korrektur" Kosten von 12 Mil-

lionen Franken. Wenig später wurde der Winterbetrieb bis Realp ermöglicht, so daß der eingangs erwähnte Zustand erreicht wurde. Neuerdings werden Sportzüge in die Skigebiete beiderseits Andermatt eingesetzt, deren Erträge wenigstens einen Teil der Winterausfälle ersetzen. Bei der Eröffnung der Bahn entschied man sich zunächst für Dampfbetrieb, obwohl die anschließende Rhätische Bahn bereits auf elektrischen Betrieb umgestellt wurde. 10 Vierzylinder-Verbund-Heißdampf-Lokomotiven mit der Achsfolge 1 C wurden für gemischten Reibungs- und Zahnradbetrieb 1913/14 in Winterthur gebaut. Der Preis betrug 82 000 Franken. Mit einer Leistung von 600 PS konnten bei 42 t Dienstmasse 60 t mit 12 bis 14 km/h auf 110‰ befördert werden. Die Geschwindigkeit auf der Reibungsstrecke betrug 45 km/h. Zum Wagenpark gehörten 30 Personen- und 30 Güterwagen sowie 10 Gepäckwagen, meistens vierachsig. Im Sommer verkehrten vier durchgehende Züge, davon zwei Schnellzüge. Die Fahrzeit des dampfbetriebenen Gletscher-Expresses betrug 4 Stunden 30 Minuten. Durch die Kohlenknappheit in der Schweiz als Folge des zweiten Weltkrieges ergab sich die Notwendigkeit der Elektrifizierung, obwohl diese bereits 1930 in Erwägung gezogen worden war, um die Bahn gegenüber dem zunehmenden Autoverkehr attraktiver zu machen. Von 1940 bis 1942 erfolgte der Umbau mit Einphasenwechselstrom 11 kV 16⅔ Hertz, die gleiche Stromart wie auf der Rhätischen und Visp-Zermatt-Bahn. Hierdurch können die Triebfahrzeuge freizügig auf diesen Strecken verkehren, wobei nur die Lokomotiven der Rhätischen Bahn die Zahnstrecken der Furka-Oberalp-Bahn nicht befahren können, da diese nicht für diesen Betrieb eingerichtet sind. Für den kombinierten Betrieb wurden fünf 950-kW-Lokomotiven bei SLM/BBC in Auftrag gegeben. Die Maschinen bewährten sich in jeder Hinsicht. Gleichzeitig wurden vier Triebwagen für die gleiche Betriebsart angeschafft, hauptsächlich zur Bedienung von Teilstrecken, vor allem im Winterdienst. Die Reisezeit der Schnellzüge konnte damit von 4½ auf 3½ ja sogar auf 3¼ Stunden gesenkt werden. Eine Dampffahrt mag zu jener Zeit ein ganz besonderes Erlebnis gewesen sein. Die gute Dampflok war nun überflüssig geworden, doch wußte man ihre bisherigen Dienste wohl zu schätzen. Vier Loks blieben im Bestand auch weiterhin erhalten. Während der herbstlichen Räum- und der sommerlichen Aufbauarbeiten im Furkagebiet, aber auch für die Schneepflüge waren und sind sie bis heute noch immer unentbehrlich. Die anderen 6 Dampfloks kamen nach Afrika und Asien. Ihr Schicksal konnte nicht in Erfahrung gebracht werden. So waren alle alten Hindernisse überwunden, nur die Eigenart eines unterbrochenen Betriebs im Winter besteht noch immer. So wird Anfang Oktober auf der Furka-Bergstrecke Oberwald—Realp die gesamte Fahrleitung demontiert, teilweise sogar Maste. Doch bevor im Mai wieder mit der Montage begonnen werden kann, muß das tiefverschneite Gleis freigelegt werden. Früher war das eine langwierige und gefährliche Handarbeit, dabei wurden teilweise die Schneemassen untertunnelt. Schneeschleudern sind heute in der Lage, bis 20 m hohe Schneemassen zu beseitigen.

Von den Brücken sei die kleine Steffenbachbrücke im Furkagebiet erwähnt. Zuerst gab es hier einen steinernen Viadukt, doch dieser wurde 1916 durch eine Lawine total zertrümmert. Man ließ dafür eine 32 t schwere zerlegbare Eisenbrücke bauen. Die 36 m lange dreiteilige Brücke wird im Herbst auf ihre Widerlager zurückgezogen. Vor Aufnahme des Sommerbetriebes kann die Brücke in etwa 1½tägiger Arbeit wieder zusammengesetzt werden.

Ein gewisses Problem stellt der Zahnradbetrieb dar. Insgesamt gesehen ist er umständlich und kompliziert. Zahlreiche deutsche Strecken in Mittelgebirgen konnten auf ihn verzichten, nachdem es der Industrie nach dem ersten Weltkrieg gelungen war, stärkere Maschinen zu bauen, so daß die Grenze für reinen Reibungsbetrieb heraufgesetzt werden konnte. Sie liegt heute bei etwa 70‰. Dieser Wert wird bei der Furka-Oberalp-Bahn beträchtlich überstiegen. Schon der Bau verlangt dem Ingenieur einiges ab. Das hier angewandte System Abt besteht aus zwei oder drei nebeneinanderliegenden aufrecht stehenden Zahnstangen, in die ein ebenso mehrteiliges Triebzahnrad eingreift. Dabei sind die einzelnen Stangen und Räder ein wenig gegeneinander versetzt, so daß gewährleistet ist, daß stets ein Zahn im Eingriff ist. Für die Sicherheit und zur Schonung der Einrichtungen ist aber ein möglichst gleichmäßiger Eingriff des Zahnrades in die Stange erforderlich. Das zu erreichen setzt eine Reihe von exakten konstruktiven Maßnahmen voraus. Die Zahnstangeneinfahrten verlangen vom Lokführer einiges Geschick, die Geschwindigkeit muß dabei stark reduziert werden, damit das Zahnrad seinen Eingriff findet. Vorher müssen beide Triebwerke auf gleiche Umdrehung gebracht werden. Da bei der Fahrt in der Zahnstange senkrechte Kräfte wirksam werden, ist der Geschwindigkeit eine Grenze gesetzt. Bei den Dampfloks dieser Bahn liegt sie bei 14 km/h. Die neueren elektrischen Lokomotiven ermöglichten eine Steigerung auf bergwärts 30 km/h und talwärts 26 km/h. Alle diese betrieblichen und klimatischen Bedingungen ergeben insgesamt eine erhebliche finanzielle Belastung. Hinzu kommen die Ausfälle durch den reduzierten Winterbetrieb. 1930 wurden 200 000 Reisende befördert, 1943 waren es 476 000. Obwohl durch den Ausbau der Furkapaßstraße das Auto sich als Konkurrent erwies, verlief die Beförderungskurve weiter aufwärts. 1962 beförderte die Bahn 1,1 Millionen Fahrgäste. So mußten in diesem Zusammenhang weitere Lokomotiven beschafft werden. Auch der Güterverkehr konnte eine steigende Tendenz aufweisen. Trotz allem waren von 38 Betriebsjahren nur 12 Jahre ohne Defizit. Es hat bedenkliche Krisen gegeben, die den Betrieb ernsthaft in Frage stellten. Der rettende Anker war ein Eisenbahngesetz im Jahre 1958, das festlegte, daß eine dauernde Defizitdeckung durch Bund und Kantone sowie andere Organe gewährleistet wird. Um den Betrieb den Erfordernissen der Gegenwart anzupassen, beschloß die Bahnverwaltung 1964 ein Erneuerungsprogramm von 34 Millionen Franken, das der Bedeutung der Bahn als Verbindung der Simplon/Lötschberg-, Gotthard- und Rhätischen Bahn gerecht werden soll. Es ist erfreulich, daß der Schweizer Bund diese Bahn weiter als bedeutungsvoll ansieht und die entsprechende Unterstüzung zugesagt hat. Ein dauernder durchgehender Betrieb könnte die in die Bahn gesetzten Erwartungen am besten erfüllen. So ist der Bau eines Furka-Basistunnels mit 12,8 km Länge von Oberwald nach Realp vorgesehen. Hierdurch spart man beträchtliche Reisezeit, und es erscheint als möglich, daß dadurch auch die Defizite behoben werden könnten. Da im Winter die Paßstraßen lange Zeit unbefahrbar sind, wäre außerdem der Transport der Autos auf weite Strecken zu übernehmen. Allerdings würde dann die herrliche Fahrt „über" den Furkapaß verlorengehen, was jedoch zugunsten eines ganzjährig durchgehenden Betriebes nicht allzu schwer ins Gewicht fallen sollte.

Literatur

Publikation der Furka-Oberalp-Bahn 1965
Bulletin Oerlikon 1941
Internationale Kursbücher 1938–1964

ZUR DISKUSSION GESTELLT:

Finanzrichtlinien des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes

1. **Geltungsbereich**

Die Finanzrichtlinien des DMV sind für alle Mitglieder und Leitungen sowie alle ehrenamtlichen und hauptamtlichen Mitarbeiter des DMV verbindlich. In Ergänzung zu den Finanzrichtlinien haben die hierzu gefaßten Beschlüsse des Präsidiums und der in Frage kommenden Gesetze der Regierung der DDR Gültigkeit. Die Finanzrichtlinien treten am ... in Kraft.

2. **Finanzierung**

Die Finanzierung des DMV erfolgt aus folgenden Quellen:

2.1.1. Aufnahmegebühren

Die Aufnahmegebühren betragen 2,– MDN und sind vor Ausstellung des Mitgliedsbuches an den zuständigen Bezirksvorstand einzuzahlen. Jedes Mitglied erhält kostenlos ein Verbandsabzeichen. Für Zweitschriften von Mitgliedsbüchern sind 2,– MDN und für weitere Abzeichen 1,– MDN zu zahlen. Die Aufnahmegebühren und Gebühren für Zweitschriften und weitere Abzeichen verbleiben bei den Bezirksvorständen.

2.1.2. Mitgliedsbeiträge der Einzelmitglieder

Die Mitgliedsbeiträge für Einzelmitglieder sind im Statut des DMV § p. 2 festgelegt. Jedes Mitglied ist verpflichtet, die Mitgliedsbeiträge regelmäßig bis zum 1. eines jeden Monats für den laufenden Monat in voller Höhe zu entrichten. Ein Erlaß oder eine Ermäßigung der Mitgliedsbeiträge oder eine Übernahme aus Mitteln der Arbeitsgemeinschaft ist nicht statthaft. 40% der Mitgliedsbeiträge sind von den Arbeitsgemeinschaften an die Bezirksvorstände abzuführen. Die Bezirksvorstände führen für jedes am 1. Januar registrierte Mitglied quartalsweise bis zum Letzten des Quartals 0,90 MDN an das Generalsekretariat ab.

2.1.3. Mitgliedsbeiträge der Institutionen und Betriebe

Die Höhe der zu zahlenden Mitgliedsbeiträge, die sich aus der Mitgliedschaft von Betrieben und Institutionen ergeben, wird im einzelnen zwischen diesen und dem Generalsekretariat vereinbart. Die Beiträge sind an das Generalsekretariat zu zahlen.

2.2. Einnahmen aus Ausstellungen und anderen öffentlichen Veranstaltungen

Die Höhe der Eintrittspreise für Ausstellungen und andere öffentliche Veranstaltungen wird vom Veranstalter festgelegt. Die vereinnahmten Mittel verbleiben beim Veranstalter. Wird eine Ausstellung oder öffentliche Veranstaltung von mehreren Veranstaltern gemeinsam durchgeführt, so ist vorher festzulegen, wie die Aufteilung der Erlöse erfolgt. Wegen der Abführung von Steuern ist bei den Räten der Kreise, Abteilung Finanzen, Auskunft einzuholen.

2.3. Erlöse aus Publikationen

Die Reineinnahme aus kollektiven Publikationen verbleibt bei der jeweils herausgebenden Stelle.

2.4. Einnahmen aus Leistungen für Dritte

Im Rahmen der gesellschaftlichen Arbeit des DMV können auf vertraglicher Basis Leistungen für Dritte ausgeführt werden. Als Grundlage für die vertragliche Vereinbarung gilt die Anlage 1 der Finanzrichtlinien. Die Einnahmen aus diesen Leistungen verbleiben bei der Stelle, die die Leistungen ausführt.

2.5. Spenden, Unterstützungen, Wettbewerbsprämien und sonstige Einnahmen

Spenden, Unterstützungen, Wettbewerbsprämien und sonstige Einnahmen verbleiben bei den Stellen, die sie empfangen haben.

3. **Verwendung der Finanzmittel**

3.1. Aufnahmegebühren und Mitgliedsbeiträge

Die Aufnahmegebühren und Mitgliedsbeiträge dienen zur Deckung der Verwaltungsausgaben der Arbeitsgemeinschaften, Bezirksvorstände und des Präsidiums. Für haupt- und ehrenamtliche Mitarbeiter zu zahlende Löhne und Aufwandsentschädigungen werden vom Generalsekretariat festgelegt.

3.2. Einnahmen aus Ausstellungen und anderen öffentlichen Veranstaltungen

Aus den Einnahmen von Ausstellungen und anderen öffentlichen Veranstaltungen sind die nachweisbar entstandenen Unkosten, wie Raummiete, Heizung, Energie, Fahrtkosten, Reisekosten und ähnliches, abzusetzen. Von der verbleibenden Reineinnahme sind mindestens 80% für Zwecke der Arbeitsgemeinschaft und höchstens 20% für Prämien zu verwenden.

3.3. Erlöse aus Publikationen

Die Reineinnahmen aus Publikationen sind mindestens zu 75% für Zwecke der Arbeitsgemeinschaft und höchstens zu 25% für Prämien zu verwenden.

3.4. Einnahmen aus Leistungen für Dritte

Von den Reineinnahmen aus kollektiven Leistungen sind mindestens 50% für Zwecke der Arbeitsgemeinschaft und höchstens 50% für Prämien zu verwenden.

3.5. Spenden, Unterstützungen, Wettbewerbsprämien und sonstige Einnahmen

Von diesen Mitteln sind mindestens 90% für Zwecke der Arbeitsgemeinschaft und höchstens 10% für Prämien zu verwenden.

Eine Abweichung von den in den Abschnitten 3.2. bis 3.5. festgelegten Anteilen ist nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung der übergeordneten Leitung statthaft. Die für Zwecke der Arbeitsgemeinschaft vorgesehenen Mittel dienen in erster Linie dazu, die materielle Grundlage der Arbeit der Arbeitsgemeinschaften zu verbessern. Sie können ferner für Ausgaben verwandt werden, die zur Durchführung der Arbeiten bei den Arbeitsgemeinschaften notwendig werden. Aus diesen Mitteln dürfen aber keine Prämien oder sonstige Vergütungen für Einzelpersonen gezahlt werden. Die für Prämien zur Verfügung stehenden Mittel dienen der Anerkennung besonderer gesellschaftlicher Leistungen von Mitgliedern und auch Nichtmitgliedern, die im Rahmen der Arbeit des DMV vollbracht wurden.

4. **Nachweis über Einnahmen und Ausgaben**

4.1. Für die Verbuchung der Einnahmen und Ausgaben sind Kassenbücher nach dem Muster der Anlage 2 zu führen. Als Datum ist der Tag einzutragen, der in den

Belegen angegeben ist. Die Belege sind laufend zu numerieren. Die Bankbestände sind laufend mit den Bankauszügen abzustimmen. Der eingetragene Barbestand muß am Monatsende vorhanden sein.

4.2. Die Belege sind 3 Jahre aufzubewahren.

4.3. Die in den Arbeitsgemeinschaften kassierten Mitgliedsbeiträge und Aufnahmegebühren sind mit Tag, Name des Mitglieds und Höhe des Betrages in Beitragslisten einzutragen und vom Einzahler gegenzuzeichnen. Die Kassierer der Arbeitsgemeinschaft haben in den Mitgliedsbüchern den eingezahlten Betrag in MDN einzutragen und mit Namenszeichen zu quittieren.

4.4. Als Kassenlimit wird für die Arbeitsgemeinschaften und die Bezirksvorstände der Betrag von 50,– MDN festgesetzt.

5. Reisekosten bei Ausstellungen, Wettbewerben und ähnlichen Veranstaltungen

5.1. Alle anfallenden Fahrtkosten für die Teilnahme an Ausstellungen und anderen Veranstaltungen werden den Teilnehmern erstattet, wenn nicht vorher anders vereinbart.

5.2. Tage- und Übernachtungsgelder werden in der Höhe gezahlt, wie sie mit dem Veranstalter vereinbart wurden.

6. Verbandsinterne Kredite

6.1. Verbandsinterne Kredite werden in der Regel allen neugegründeten Arbeitsgemeinschaften während der ersten zwei Jahre ihres Bestehens gewährt. Die Kredite können entweder von übergeordneten Leitungen oder von anderen Arbeitsgemeinschaften in Form von Patenschaften zur Verfügung gestellt werden.

6.2. Verbandsinterne Kredite werden grundsätzlich zinslos gewährt.

6.3. Bei der Gewährung von Krediten sind folgende Punkte zwischen Kreditgeber und Kreditnehmer vertraglich zu vereinbaren:

6.3.1. Die für den Kredit evtl. angeschafften Materialien bleiben so lange Eigentum des Kreditgebers, bis der Kredit zurückgezahlt ist oder auf die Rückzahlung verzichtet wurde.

6.3.2. Genaue Angabe des Verwendungszwecks (Kredit muß der Arbeitsgemeinschaft zugute kommen und ist nicht zur Zahlung von Prämien od. dgl. zu verwenden).

6.3.3. Termin und Art (Raten) der Rückzahlung des Kredites.

6.3.4. Festlegung, daß bei nicht vertragsgerechter Verwendung des Kredits sofortige Kündigung erfolgt.

6.3.5. Angabe der Sicherheitsgarantien durch die Arbeitsgemeinschaft.

7. Erfassung des Inventars

Die Arbeitsgemeinschaften haben gemäß Anlage 3 über das in ihrem Besitz befindliche Inventar Nachweise zu führen. Die Nachweise sind getrennt aufzustellen nach:

a) Eigentum des Präsidiums oder Bezirksvorstandes
b) Eigentum der Arbeitsgemeinschaften
c) volkseigenes und gesellschaftliches Eigentum
d) Privateigentum der Mitglieder

Die Inventarnachweise sind möglichst getrennt vom Inventar aufzubewahren.

Diese Finanzrichtlinien werden hiermit zur Diskussion gestellt. Bemerkungen wollen Sie bitte nur an das Generalsekretariat des DMV, 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 41, richten.

Dipl.-Ing. HEINRICH HAMPEL, Dresden

Kombinierter Halb- und Vollwellenbetrieb

1. Einleitung

Über die Vorteile des Halbwellenbetriebs zur Erzielung kleiner Geschwindigkeiten, vornehmlich für den Rangierbetrieb, ist schon mehrfach berichtet worden. Wie eingehende Untersuchungen [1] zeigten, läßt sich die Regelfähigkeit bei Betrieb mit Halbwelle gegenüber der bei Vollwellenbetrieb auf etwa das Dreißigfache steigern. Der Grund liegt darin, daß ein Halbwellenstrom bereits bei einer relativ kleinen mittleren Gleichspannung hohe Amplituden hat, die den Anker sicher bewegen. In der Beilage „Für den Anfänger" [2] wurde gezeigt, wie sich ein normales Netzanschlußgerät für den Betrieb mit Halbwelle umbauen läßt, wenn ein Zweig der Graetz-Schaltung aufgetrennt wird. Hausmann [3] entwickelt auf der Grundlage des Halbwellenbetriebs ein einfaches Stromversorgungssystem für Mehrzugbetrieb mit dem Vorteil eines durchgehenden Nulleiters und einem Netzumspanner.
Hat die Verwendung von Halbwellenstrom den großen Vorteil der Erweiterung der Regelfähigkeit im unteren Geschwindigkeitsbereich, so bringt ein reiner Halbwellenbetrieb auch einige schwerwiegende Nachteile mit sich. Im höheren Geschwindigkeitsbereich und bei hohen Zuglasten tritt durch die relativ hohen Stromspitzen eine thermische Überlastung des Motors auf, was sich bereits äußerlich durch eine wesentlich stärkere Erwärmung des Triebfahrzeugs feststellen läßt. Der Kollektor erwärmt sich infolge der Kommutierung hoher Ströme ebenfalls stärker als bei Betrieb mit Vollwellenstrom, wobei noch eine erhöhte Funkenbildung auftritt. Bei Maniperm-Motoren wirkt in der Strompause zusätzlich ein Bremsmoment, so daß der Anker ständig beschleunigt und verzögert wird, was einen größeren Verschleiß zur Folge hat. Die Lebensdauer ständig mit Halbwellenstrom betriebener Triebfahrzeuge wird daher herabgesetzt.

Vor längerer Zeit wurden deshalb Untersuchungen durchgeführt mit dem Ziel, den Halbwellenstrom nur im unteren Geschwindigkeitsbereich anzuwenden, wo seine Vorzüge unbestreitbar sind, jedoch bei höheren Geschwindigkeiten wieder zu dem für die Motoren schonenden Vollwellenbetrieb überzugehen. Um einen großen Zugkraftsprung zu vermeiden, muß dann jedoch bei Übergang auf Vollwellenbetrieb auf eine niedrigere Wechselspannung geschaltet werden. Diese Forderung ist schaltungstechnisch durchaus zu realisieren, erfordert jedoch einen sehr komplizierten Aufbau des Steuerschalters. Günstiger erscheint dann noch die Möglichkeit, die zweite Halbwelle über einen steuerbaren Widerstand zu- und abzuschalten [2].

Im folgenden wird eine Schaltung für kombinierten Halb- und Vollwellenbetrieb angegeben, die den Vorteil der hohen Regelfähigkeit bei kleinen Geschwindigkeiten mit Halbwellenstrom voll ausnutzt und im Normalbetrieb mit Vollwellenstrom bzw. geglättetem Strom zur Schonung der Antriebsmotoren bei durchgehend stetiger Steuerung arbeitet. Die Schaltung erlaubt darüber hinaus die Anwendung des für den Modellbahnbetrieb günstigen durchgehenden Nulleiters [4] und den Anschluß beliebig vieler Regler bei nur einem Netztrafo.

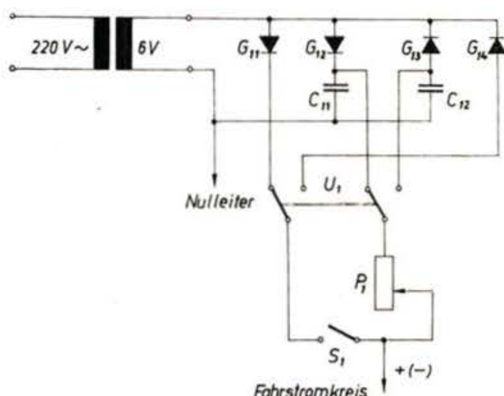


Bild 1 Spannungssteuerung mittels Kondensator

2. Spannungssteuerung mittels Kondensator

In einem Vorversuch bestimmt man zunächst die Wechselspannung auf der Sekundärseite des Netzumspanners (Bild 1) in der Weise, daß die Triebfahrzeuge bei eingeschaltetem Halbwellenstrom gerade noch nicht fahren. Die Spannung richtet sich hierbei nach dem „empfindlichsten" Triebfahrzeug und wurde bei etwa 6 V gefunden (Piko-Lok BR 23). Weicht ein Triebfahrzeug in seiner Anfahrspannung sehr weit nach unten ab, so kann man durch einen entsprechenden Widerstand im Motorkreis einen Angleich an die übrigen Fahrzeuge herbeiführen. Der Aufbau der Schaltung erfolgt gemäß Bild 1. Benötigt werden vier Gleichrichterventile, die jedoch in diesem Fall nicht in der bekannten Graetz-Schaltung zusammengeschlossen sein dürfen. Jeweils ein Gleichrichter (G 11 bzw. G 14) arbeitet über den Fahrtrichtungsumschalter U_1 und den mit dem Potentiometer P_1 mechanisch gekuppelten Schalter S_1 direkt auf den Fahrstromkreis, zwei weitere Ventile (G 12 und G 13) laden zwei Kondensatoren mit einer Kapazität von je mindestens 2000 μF. Handelsüblich sind Elkos mit 15/18 V Spannung und 2000 μF bei äußeren Abmessungen von 90 × 40 × 120 mm, die für diesen Zweck geeignet sind. Mit dem Potentiometer P_1, für das ein Drahtdrehwiderstand 100 Ohm, 50 W, gewählt wurde, wird beim Aufwärtssteuern in den Strompausen zusätzlich ein Strom von dem jeweiligen Kondensator über das Triebfahrzeug geleitet. Dadurch wird zunächst das Bremsmoment des Motors allmählich aufgehoben, so daß sich dieser vornehmlich durch die direkte Halbwellenspeisung bewegt. Gleichzeitig wird der Mittelwert des Gleichstroms angehoben, wodurch eine weitere Geschwindigkeitserhöhung eintritt. Bei völlig ausgeschaltetem Widerstand liegen Spannung und Strom abhängig von der Größe des gewählten Kondensators dicht unter den zugehörigen Scheitelwerten, wobei im Falle einer angelegten Wechselspannung von 6 V fast 8,5 V Gleichspannung erreicht wird, die ausreicht, um die Triebfahrzeuge mit Maniperm-Motoren mit einer modellmäßigen Höchstgeschwindigkeit zu fahren. Ein Oszillogramm der Spannung über dem Triebfahrzeug ist in Bild 2 gegeben.

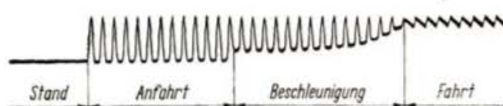


Bild 2 Spannung am Triebfahrzeug bei Steuerung mittels Kondensator

Nachteilig wirkt sich diese Schaltung lediglich insofern aus, als das Potentiometer als Vorwiderstand geschaltet werden muß, da bei Spannungsteilerschaltung (Anfang des Widerstands am Nulleiter) durch den Abgriff ein Kurzschluß des Gleichrichters G 11 erfolgen würde. Mithin setzt der Kondensatortriebstrom, wie auch aus Bild 2 ersichtlich, sprunghaft ein, wodurch ein Teil des Regelbereichs wegfällt. Wesentlich günstiger hat sich in dieser Hinsicht die folgende Schaltung gezeigt, die überdies ohne zusätzliche Kondensatoren arbeitet.

3. Spannungssteuerung mittels zweiter Halbwelle

Wie unter Punkt 2 ausgeführt, wird auch bei dieser Schaltung (Bild 3) eine solche Wechselspannung gewählt, bei der unter Zwischenschaltung eines Gleichrichterventils die Triebfahrzeuge noch nicht laufen. Mittels des Potentiometers, das man wieder zu 100 Ohm, 50 W, wählt, wird von einer Gegentakt-Wicklung des Transformators jeweils in der zweiten Halbperiode ein zusätzlicher Strom über Gleichrichter G 22 zum Fließen gebracht. Hier tritt ein ähnlicher Effekt ein wie bei der unter Punkt 2 angegebenen Schaltung. Zunächst wird das Bremsmoment des Motors aufgehoben und bei weiterem Ausschalten des Widerstands die Geschwindigkeit allmählich erhöht. Die Steuerung ist über den gesamten Geschwindigkeitsbereich äußerst feinfühlig, wobei im Gegensatz zu einer normalen Widerstandssteuerung der gesamte Regelbereich des Widerstands ausgenützt wird.

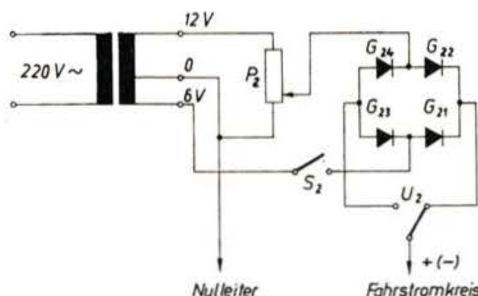


Bild 3 Spannungssteuerung mittels zweiter Halbwelle

Bild 4 zeigt ein Oszillogramm der so gesteuerten Spannung, das sinngemäß auch für den Motorstrom gilt, da die geringe Induktivität des Ankers zu keiner wesentlichen Veränderung der Kurvenform führt. Das Oszillogramm zeigt, daß bei dieser Schaltung kein unerwünschter Spannungssprung auftritt wie bei der Kondensatorsteuerung. Erreicht wurde das durch die Spannungsteilerschaltung, die hier ohne weiteres anwendbar ist. Der geringe Verluststrom im Widerstand von $J_v = 12$ V/100 Ohm = 0,12 A, der den Gleichrichter nicht belastet, kann dabei in Kauf genommen werden. Als weiterer Vorteil dieser Schaltung gilt, daß für die Gleichrichter eine normale Graetz-Brücke verwendet werden kann.



Bild 4 Spannung am Triebfahrzeug bei Steuerung mittels zweiter Halbwelle

Der Fahrtrichtungswender ist nur noch ein einpoliger Umschalter. Wie bei der Kondensatorsteuerung ist es auch hier zweckmäßig, den Schalter S_2 mit der Potentiometerwelle mechanisch so zu kuppeln, daß zunächst der Schalter eingelegt und danach der Abgriff über die Widerstandsbahn bewegt wird. Man verwendet dazu zweckmäßig einen Schalter mit Schaltgabel, in die eine Verlängerung des Abgriffs des Potentiometers eingreift. Ebenso gut eignet sich auch ein Kontaktfederpaar, das durch eine Nocke an der Potentiometerwelle in der Aus-Stellung geöffnet wird.

Zusammengefaßt ergeben sich bei der Anwendung dieser Schaltung folgende Vorteile für den Fahrbetrieb:

1. bei der Anfahrt wird vornehmlich die konstante *Halbwelle* wirksam, so daß der Motor auch bei langsamer Fahrt sicher durchzieht;
2. bei Normalgeschwindigkeit ist die *Vollwelle* wirksam, die sich schonend auf den Motor auswirkt und seine volle Leistungsfähigkeit gewährleistet;
3. im oberen Geschwindigkeitsbereich besteht eine Leistungsreserve dadurch, daß die zweite gesteuerte *Halbwelle* über die konstante Halbwelle hinaus erhöht werden kann;
4. der Übergang zwischen Halb- und Vollwellenbetrieb erfolgt *stetig* ohne Spannungs- bzw. Stromsprünge.

4. Piko-Netzanschlußgerät ME 002 mit kombiniertem Halb- und Vollwellenbetrieb

Bekanntlich liegt die unterste Fahrstufe des Piko-Netzanschlußgerätes ME 002 bereits so hoch, daß kein langsames Fahren möglich ist. Die oberen Fahrstufen können entsprechend kaum ausgefahren werden, weil die dabei auftretenden Fahrgeschwindigkeiten viel zu hoch liegen. Eine Abhilfe schafft hier die Anwendung des Halbwellenbetriebs, wie sie in der Literatur [2] bereits beschrieben wurde. Das Netzanschlußgerät ME 002g läßt sich jedoch auch ohne größere Veränderungen für den kombinierten Halb- und Vollwellenbetrieb herrichten. Dazu wird gemäß Bild 5a die Verbindung zwischen den inneren Kontaktfedern des Fahrtrichtungsumschalters und der vorderen Bahnanschlußklemme aufgetrennt. Letztere wird für die neue Schaltung mit der ersten Transformatoranzapfung als Nulleiter verbunden. Auf diese Weise entsteht die Gegentaktgleichrichtung für beide Fahrtrichtungen. Dabei liegt die Wechselspannung zwischen Wicklungsanfang und neuem Nulleiter direkt am Gleichrichter und erzeugt die konstante Halbwelle. Die zweite Halbwelle wird über den Stufenschalter und die restlichen Transformatorenanzapfungen gesteuert, wobei der große Spannungssprung zwischen Wicklungsanfang und erster Anzapfung nicht mehr wirksam wird. Im Gegensatz zu der prinzipiellen Darstellung der Schaltung im Bild 3 wird hier nicht die konstante Wechselspannung über einen Schalter vom Gleichrichter abgetrennt, sondern der Ausgangsfahrstrom über die noch in der Schaltung verbliebenen äußeren Kontaktfedern des Fahrtrichtungsumschalters unterbrochen. Durch den Fahrtrichtungsumschalter wird die zweite hintere Bahnanschlußklemme wahlweise an den positiven oder negativen Gleichrichterzweig gelegt.

Beim Anfahrvorgang wird durch Drehen des Steuerknopfes auf die erste Fahrstufe über den Fahrtrichtungsumschalter zunächst nur die konstante Halbwelle eingeschaltet, wobei sich das Triebfahrzeug nicht oder nur ganz langsam bewegt. Beim Übergang auf die Zwischenstufe zwischen erster und zweiter Trafoanzapfung wird die eigentlich konstante Halbwellenspannung um die halbe Stufenspannung erhöht. Auf der dritten Stufe erst wird die zweite Halbwelle mit der Differenzspannung zweier benachbarter Anzapfungen zugeschaltet. Bei weiterem Fortschalten erhöht sich die Spannung der gesteuerten Halbwelle weiter bis zur Vollwellenspannung und darüber hinaus ähnlich dem Oszillogramm in Bild 4. Triebfahrzeuge mit Maniperm-Motoren lassen sich dabei von kleinen Fahrgeschwindigkeiten bis zur modellmäßigen Höchstgeschwindigkeit fahren. Für Triebfahrzeuge mit Feldspule und Gleichrichterventilen bestehen allerdings keine größeren Leistungsreserven. Soll das Gerät auch in der ursprünglichen Schaltung betrieben werden, so kann die vordere Bahnanschlußklemme über einen einpoligen Umschalter wahlweise an die erste Fahrstufe bzw. an die inneren Kontakte des Fahrtrichtungsumschalters gelegt werden. Entsprechend einem Vorschlag von Weber [5] kann hierzu ein zweites Steuergerät aufgebaut werden (Bild 5b), das mit dem Hauptgerät über eine siebenpolige Leitung zu verbinden ist. Das Steuergerät enthält wie in [5] einen Stufenschalter mit Fahrtrichtungsumschalter und einen Gleichrichtersatz, wird jedoch am Bahnstromausgang entsprechend der Schaltung in Bild 5a ausgeführt. Als besonderer Vorteil gegenüber der in [5] beschriebenen Erweiterung des Netzanschlußgerätes ist zu werten, daß bei der neuen Schaltung trotz eines gemeinsamen Transformators keine zweipolige Trennung der einzelnen Fahrstromkreise erforderlich ist, da ein gemeinsamer Nulleiter auftritt.

5. Mehrzugbetrieb durch Nebengeräte

Die vorgeschlagene Spannungssteuerung mittels zweiter Halbwelle ist auf Grund ihres einfachen Aufbaus besonders dazu geeignet, einfache und billige Steuergeräte für den Mehrzugbetrieb zu schaffen. Man benötigt nur einen Netzumspanner mit zwei Spannungen gegen einen gemeinsamen Nullpunkt. Die Leistung wird entsprechend dem weiteren Ausbau der Anlage genügend hoch, etwa 40 bis 60 VA, gewählt. Der Transformator speist ein dreipoliges „Sammelschienensystem" (Bild 6), an das die einzelnen Nebengeräte angeschlos-

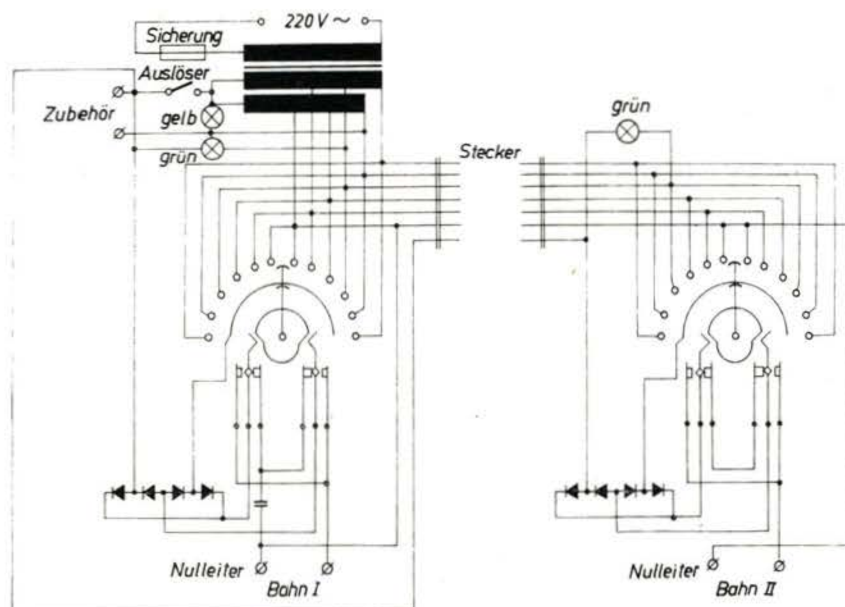


Bild 5a Netzanschlußgerät ME 002

Bild 5b Steuergerät zu ME 002

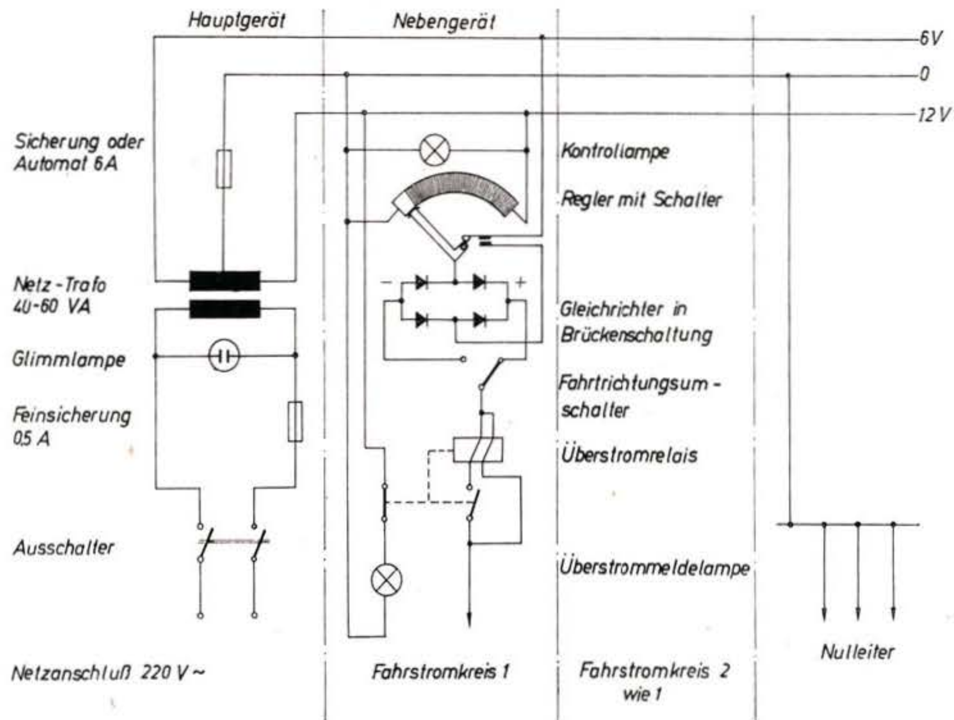


Bild 6 Haupttrafo und Nebengeräte

sen werden. Sollte die transportable Ausführung gewählt werden, so bringt man den Netzumspanner zweckmäßigerweise in einem besonderen Gehäuse unter, das mehrere Steckbuchsenpaare für den Anschluß der Nebengeräte erhält. Die Nebengeräte werden vorteilhaft in Leergehäuse des kleinen Piko-Netzanschlußgeräts eingebaut und über eine dreiadrige Zuleitung mit dem Hauptgerät verbunden. Als Steckvorrichtung eignen sich Lautsprecherstecker mit den entsprechenden dreipoligen Buchsensockeln, die neben einer sicheren Kontaktgabe auch ein Einstecken in normale Steckdosen verhindern.

Die Schaltung des Nebengeräts (Bild 6) ist für die endgültige Ausführung noch vervollkommnet durch eine Überstromauslösevorrichtung im Gleichrichterabgang, die speziell zum Schutze des Gleichrichters und des Potentiometers vorgesehen wurde. Die Überstromauslösung geht auf eine Anregung von Hottowitz [6] zurück und hat sich nach eigenen Versuchen bestens bewährt. Sie wurde ergänzt durch eine Überstrommeldelampe, die durch Wechselspannung gespeist wird. Die Stromwicklung des Relais, die in jedem Falle noch aufzubringen ist, wurde so angelegt, daß das Relais bei etwa 1,2 A anspricht. Dadurch sind Gleichrichter und Regelwiderstand sicher geschützt, da sie höchstens mit Nennstrom belastet werden können. Nach einer Anregung der Überstromauslösung bleibt das Relais so lange angezogen, bis der Fahrstromsteuerschalter in Ausgangsstellung gebracht wird.

Die zusätzliche Kontrollampe erfüllt neben einer allgemeinen Kontrolle der Betriebsbereitschaft des Geräts vor allem die Aufgabe der Überwachung des richtigen Anschlusses des Nebengeräts an den Transformator. Wird der Nulleiter an den Mittelkontakt des Steckers angeschlossen, so liegen die äußeren Stifte an 6 bzw. 12 V Wechselspannung. Das Gerät ist richtig angeschlossen, wenn die Lampe hell brennt (12 V).

6. Zusammenfassung

Ausgehend von den Vorzügen des Halbwellenbetriebs zur Erweiterung der Regelfähigkeit im unteren Geschwindigkeitsbereich werden verschiedene Schaltungen untersucht, die bei mittleren und hohen Geschwindigkeiten die Anwendung von Vollwellenstrom oder geglättetem Strom ermöglichen. Dabei hat die Spannungssteuerung mittels zweiter Halbwelle Vorteile gegenüber der Steuerung mit Kondensatoren besonders im Hinblick auf einen einfachen Aufbau der Schaltung. Auf der Grundlage der Spannungssteuerung mittels zweiter Halbwelle wird ein System von Haupt- und Nebengeräten für den Mehrzugbetrieb entwickelt, das sowohl für stationären wie auch für transportablen Betrieb geeignet ist. Der Überstromauslösung zum Schutz von Gleichrichter und Potentiometer wird besondere Beachtung geschenkt.

Literatur:

[1] Kurz, H.: Grundlagen der Modellbahntechnik Band II, S. 44 Fachbuchverlag Leipzig 1957

[2] Barthel, G.: Der Modelleisenbahner 9 (1960) „Für den Anfänger“ 4. Stunde, Beilage H. 5 Bild 6

[3] Hausmann, E.: Der Halbwellenbetrieb Der Modelleisenbahner 9 (1960) H. 9, S. 245

[4] Hampel, H.: Durchgehender Nulleiter bei Endschleifen zweigleisiger Strecken Der Modelleisenbahner 11 (1962) H. 4, S. 102

[5] Weber, H.: Erweiterung des Piko-Netzanschlußgerätes Der Modelleisenbahner 7 (1958) H. 8, S. 229

[6] Hottowitz, R.: Kurzschlußauslöser im Modellbahnbetrieb Der Modelleisenbahner 13 (1964) H. 1, S. 11

Bauanleitung für ein Lichtsignal-Modell

Für den Bau meiner Signale habe ich folgenden Weg beschritten: Zunächst beschaffte ich mir ein Signal für 3,20 MDN im Handel, um die übrigen elf Stück, die ich noch benötigte, nach diesem Muster selbst herzustellen. Aber da gefiel mir schon der Fuß und der primitive U-Mast nicht. Ich beschloß also, am Wochenende zum Hauptbahnhof zu fahren, um ein neues Lichtsignal aufzuspüren. Das richtige Signal war bald gefunden. Es stand so nahe, daß ich jede Einzelheit gut erkennen konnte. Das richtige Größenverhältnis der vielen Bauteile konnte ich jedoch nur abschätzen, so daß ich mich kurz entschloß, dieses Signal zu fotografieren. Es war nun leicht, das Signal beim Vergrößern gleich auf den richtigen Maßstab zu bringen. Ich entnahm dem Foto die Maße und fertigte eine Zeichnung mit den noch zumutbaren Details an. Bei der Festlegung der Signalbilder ließ ich mich von den Überlegungen leiten, daß die kleinsten Glühlampen, die unsere Industrie für den Modelleisenbahner herstellt, leider noch viel zu groß sind. 6 oder 7 Lämpchen nach meinem Vorbild anzubringen, ist also unmöglich und auch viel zu kostspielig, wenn man 12 Signale benötigt. Ich entschied mich also für „rot" und „grün" („Halt" und „Fahrt frei"), welche unbedingt gebraucht werden. Um das Schirmblech klein zu halten, habe ich noch die Steckbirnen entsockelt. Wer „gelb" einbauen möchte, kann dies jederzeit noch tun.

Bauanleitung: Bevor der Mast (Teil 1) gebogen wird, fertigen wir eine Biegelehre aus Stahlblech von 1,5 mm Dicke an. Die Lehre soll an der Spitze 2 mm und am Ende bei etwa 60 mm eine Breite von 3,5 mm haben. Nun kann das Weißblech um die Lehre gebogen werden. Es empfiehlt sich, das Blech vorher nur auf Rohmaß zuzuschneiden und erst nach dem Biegen das Überstehende abzuschneiden. Wenn die Längsnaht gelötet ist, wird beiderseits so viel abgefeilt, daß oben die Lasche zum Anlöten an das Schirmblech und unten die Lasche für den Minuspol übrigbleibt. Die Bohrungen im Mast werden am besten mit einem Rollkörner angekörnt und mit der Reißnadel durchgestochen. Wer noch keinen Rollkörner besitzt, sollte sich aus einem Uhrmacherschraubenzieher einen herstellen. Der Schraubenzieher wird wie ein Spitzbohrer angeschliffen (siehe Bild 1). Steht keine Schleifmaschine zur Verfügung, genügt auch eine Schmirgelfeile (kleiner Schmirgelstein). Nun wird der Rollkörner zum Ankörnen so betätigt, wie man ihn als Schraubenzieher handhabt. Die Drähte für die Steigeisen (Teile 11 und 12) werden erst nach dem Einlöten gebogen und abgeschnitten. Um bei der Verdrahtung keine Schwierigkeiten zu haben, werden die in den Mast ragenden Teile mit Hilfe der Biegevorrichtung oder ähnlichem umgebogen. Jetzt kann gleich noch das Mastschild (Teil 3) und der Höhenanschlag (Teil 13) angelötet werden. Zum Löten der Bühne fertigt man sich eine Vorrichtung aus Aluminium an (siehe Bild 2). Wer keine Gelegenheit hat, eine solche anzufertigen, kann in Holz Nägel einschlagen, um die richtigen Abstände zu erhalten, oder die Stege aus einem Streifen Blech durch Hin- und Herbiegen über Nägel, welche in den entsprechenden Abständen in Holz geschlagen sind, herstellen.

Danach werden die Bühne (Teil 8) und die Bühnenträger (Teile 9 und 10) an den Mast gelötet. Nun fertigt man das Schirmblech (Teil 2) und die beiden Lampenfassungen (Teil 4) an. Werden die Glühlampen mit Steckfassung verwendet, gelten für die Anfertigung der Teile 2 und 4 die Maße in Klammern. Die Lampenfassungen werden bis an den Einschnitt in das Schirmblech eingeschoben und verlötet. Teil 6 biegt man aus einem Streifen Blech mittels Zange von Hand. Erst wenn die Teile 5 und 6 an das Schirmblech gelötet sind, kann das Ganze an den Mast gelötet werden. Das Geländer (Teil 7) lötet man zweckmäßigerweise erst am Schluß an, damit es nicht beim Löten der anderen Teile stört. Wer seine Glühlampen nicht entsockelt, braucht nur noch die Verdrahtung vorzunehmen, und das Signal ist fertig. Zum Entsockeln wird mit einer Dreikantfeile längs der Glühlampe die Fassung bis auf das Glas durchgefeilt. Dann drückt man die Fassung etwas auseinander, lötet die beiden Lötstellen auf und zieht die Lampe heraus. Der eine Pol wird an die Lampenfassung (Teil 4) gelötet und der andere an den entsprechenden Draht. Vor dem Lackieren wird das fertige Signal im heißen Seifenwasser neutralisiert oder mit Nitroverdünnung abgewaschen. Damit der Mast das richtige Aussehen bekommt, wird er mit grauer oder weißer Nitrofarbe gestrichen und sofort mit „Ata" bestreut. Was zuviel anhaftet, wird vorsichtig abgeklopft. Danach kann alles, außer dem Mastschild, welches weiß-rot-weiß erhält, schwarz lackiert werden. Nun ist das Signal endgültig fertig und hat sogar einen „Betonmast" (siehe Bild 3).

Günter Lehnert, Dresden



Bild 1

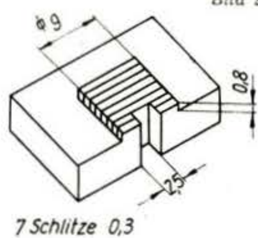


Bild 2



Bild 3

Stückliste

Teil	Benennung	Material	Rohmaß	Stück
1	Mast	Weißblech	70 × 12 × 0,2	1
2	Mastschild	Weißblech	23 × 1,5 × 0,2	1
3	Schirmblech	Weißblech	23 × 11,5 × 0,2	1
4	Lampenfassung	Weißblech	11 × 10 × 0,2	2
5	Versteifung	Weißblech	L 0,8 × 0,8 × 0,2	2
6	Stütze	Weißblech	□ 0,8 × 0,2	1
7	Geländer	Stahl-Draht	⌀ 0,3	1
8	Bühne	Weißblech	□ 0,8 × 0,2	1
9	Bühnenträger	Weißblech	□ 0,8 × 0,2	1
10	Bühnenträger	Weißblech	L 0,8 × 0,8 × 0,2	2
11	Steigeisen	Stahl-Draht	⌀ 0,3	6
12	Steigeisen	Stahl-Draht	⌀ 0,3	3
13	Anschlag	Weißblech	10 × 10 × 0,2	1
14	Glühlampen	Norm-Teil	⌀ 4	2

1967	Datum	Name	Günter Lehnert 8019 Dresden, Mosenstr 5	H0
gez.	1.9.	Lehnert		
gepr.				
Maßst. 1:1 2:1			Lichtsignal DR	Zeichngs.-Nr.

Richtung A

A

1 Abwicklung

5 1× Spiegelbild

3mm eingeschnitten

weiß

rot

Entkuppler für H0-Fahrzeuge

Verwendbarkeit

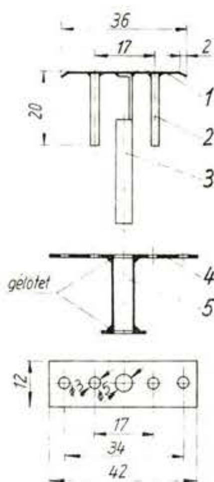
Die Grundplatte der Anlage darf nicht aufliegen, sondern muß mindestens 35 mm Bodenfreiheit haben. Die angegebenen Maße beziehen sich auf eine Plattendicke von 4 bis 8 mm und Piko-Schienen mit Pappschwellenband (Schwellenabstand 8,5 mm).
Bei stärkeren Grundplatten und anderem Schienenmaterial sind die Maße entsprechend zu ändern.
Zum Betrieb wird Wechselspannung 12 bis 16 Volt verwendet.

Prinzip

Das Entkupplungsblech (1) liegt im Ruhezustand zwischen den Schienen auf den Schwellen. An seiner Unterseite sind die Führungsstifte (2) und der Anker (3) angelötet. Die Magnetspule (5) wird mit Hilfe des mit ihr verlöteten Montageblechs (4) unter der Grundplatte befestigt, welche zu diesem Zweck die gleichen Bohrungen wie das Blech erhält.
Bei Betätigung eines Druckknopfes drückt der Anker das Entkupplungsblech von unten gegen die Fahrzeugkupplungen und öffnet sie. Nach dem Auseinanderziehen der Fahrzeuge wird der Druckknopf losgelassen: Anker und Entkupplungsblech fallen durch ihr Eigengewicht ab. Wegen der raschen Erwärmung der Spule sind nur kurze Belastungen möglich.

Fertigung der Teile

Wichtigstes Teil ist die Magnetspule (5). Besitzt man einen Piko-Weichenmagneten, so kann man daraus zwei Spulen herstellen. Der Draht wird vorsichtig abgewickelt und der Spulenkörper genau in der Mitte



Maßstab 1 : 2 für Nenngröße H0

auseinandergeschnitten (Laubsäge). Hat man keinen Piko-Magneten, so stellt man die Spule selbst her. Hierzu wickelt man Kupferfolie um einen Zylinder von 5 mm Durchmesser und verlötet sie sauber zu einem Rohr von 22 mm Länge. Für den unteren Abschluß schneidet man sich aus Weißblech eine Scheibe von 12 mm Durchmesser. Ihre Bohrung muß so weit aufgerieben werden, daß man das Rohr haftend einschieben und möglichst kurz einlöten kann.
Nun stellt man das Montageblech (4) aus dickem Weißblech oder 0,5 mm Messingblech her. Seine beiden äußeren Bohrungen dienen zur Befestigung der Spule unter der Grundplatte, die beiden inneren zur Aufnahme der Führungsstifte. Die mittlere Bohrung wird so weit aufgerieben, daß das Spulenrohr haftend hineinpaßt.
Da sich die Isolierung beim Löten mit Flußmittel vollsaugen kann, empfiehlt sich folgender Weg: Wenn die untere Stirnfläche der Spule angelötet ist (bei Pikomagneten ist sie ohnehin vorhanden), stellt man sich eine rechteckige Isolierscheibe 12 × 25 mm aus Pappe her. Sie erhält in der Mitte eine Bohrung vom Durchmesser des Spulenrohres. An beiden Enden durchsticht man sie zur späteren Befestigung der Spulenwicklungsenden. Wer es ganz fein machen will, kann auch Lötfahnen an der Pappe befestigen. Zur Isolierung des oberen Spulenendes schieben wir eine Pappscheibe von etwa 12 mm Außendurchmesser auf das Spulenrohr. Vor dem Verlöten des Rohrs mit dem Montageblech schieben wir beide Isolierungen in der richtigen Reihenfolge über das Rohr nach dem bereits geschlossenen Ende. Das Montageblech legen wir auf ein glattes Brettchen, stecken das freie Spulenrohrende in die mittlere Bohrung des Blechs und löten sauber ein.

Hierzu ist besonders auf Rechtwinkligkeit zu achten. Nach dem Löten wird der Spulenkörper gut von Flußmittelresten gereinigt, die Pappisolierungen nach den beiden Enden geschoben und das noch freie Rohrstück ebenfalls isoliert. Die rechteckige Isolierung der unteren Spulenseite ordnet man dabei am besten rechtwinklig zur Richtung des Montageblechs an. Nun wird die Spule mit dem Draht einer ehemaligen Piko-Doppelspulenhälfte bewickelt (wer keine Pikospule nimmt, muß sich den gleichen Lackdraht besorgen).

Für das Entkupplungsblech verwendet man am besten Messing 0,5 mm dick, 6 mm breit, 36 mm lang. An jedem Ende biegt man etwa 2 mm leicht nach unten. Legt man das Blech nun auf ein Schwellenband, so müssen die niedergebogenen Enden frei in den Raum zwischen die Schwellen kommen und dürfen nirgends anstoßen. Bei Verwendung von Piko-Magneten ist ein Anker vorhanden. Bekommt man für die durch das Zersägen entstandene zweite Spule keinen weiteren Anker, so stellt man ihn sich nach dem vorhandenen Muster selbst her. Ältere Pikomagneten haben massive Anker, neuere solche aus gerolltem Blech. Wer keinen Anker oder nur wenige Werkzeuge oder geeignetes Material besitzt, schneidet sich aus Weißblech (Konservendose) Streifen von 27 mm Breite und rollt sie fest um einen Draht von etwa 3 mm Durchmesser, bis ein Rohr von 4,8 mm Außendurchmesser entsteht. Damit es sich nicht aufrollt, wird das Ende gut verlötet. Als Schaft lötet man einen Streifen kräftigen Messingblechs von 3 mm Breite ein. Seine Länge wird bei der Befestigung am Entkupplungsblech endgültig bestimmt.

Bei der Herstellung des Ankers muß man schon an die Begrenzung der Hubhöhe denken. Zwei Verfahren sind annehmbar:

1. Durchbohren des Ankers am unteren Ende; Hubbegrenzung durch einen Splint (Briefklammer, an beiden Seiten nach unten gebogen);
2. Einlöten eines Gewindezapfens (Schraube M 3 ohne Kopf) in das untere Ankerende, Aufstecken einer Beilagscheibe und Befestigung durch eine Mutter.

Das zweite Verfahren ist bei hohlen Ankern vorteilhaft. Bei beiden ist die richtige Hubhöhe vorher zu bestimmen. Sie liegt bei 7 mm. Die Schaftlänge des Ankers und die Länge der Führungsstifte richtet sich außerdem nach der Grundplattendicke. Aus diesen Gründen steckt man den Anker zunächst in die Spule, legt Strom an und stellt fest, wieweit er sich hineinzieht. Nun ermittelt man die ungefähre Ruhestellung, indem man ihn etwa 10 mm zurückschiebt und diese Lage markiert. In dieser Stellung muß später das Entkupplungsblech noch auf den Schwellen liegen. Das oben aus der Spule herausragende Ankerschaftende muß nach der Länge „Grundplattendicke plus Schwellenbanddicke minus Ankerschaftdicke" rechtwinklig umgebogen werden. Das umgebogene Ende kürzt man auf etwa 4 bis 5 mm und lötet es so unter das Entkupplungsblech, daß der Anker genau in die Mitte kommt. Die Lötstelle soll in einen Schwellenzwischenraum kommen, damit das Entkupplungsblech möglichst niedrig liegt.

Als Führungsstifte (2) kann man zwar alle zylindrischen Teile (Draht, Schraubenschäfte usw.) von 2,5 mm Durchmesser verwenden, einfacher sind jedoch Blechstreifen gleicher Breite, die man zum Anlöten oben rechtwinklig umbiegt. Ihre Länge richtet sich nach der Grundplattendicke, die genaue Lage beim Löten bestimmt man nach Einschieben des Entkupplungsbleches mit dem Anker in die Spule durch Anreißen der beiden inneren Bohrungen des Montageblechs auf die Unterseite des Entkupplungsblechs.
Nach dem Löten prüft man, ob der Anker mit den Führungen gut im Montageblech gleitet, nicht verkantet und durch sein Gewicht leicht abfällt. Zeigt er beim Umschlag um 180 Grad nicht die gleichen guten Eigenschaften, so ist er später in der besseren Stellung zu montieren.

Montage

An der gewünschten Kuppelstelle, die möglichst in einem geraden Gleisstück liegen soll, bringt man zwischen den Schwellen die gleichen Bohrungen an wie im Montageblech, allerdings können sie im Durchmesser 0,5 mm weiter sein. Die beiden äußeren Bohrungen werden für die Schraubenköpfe gesenkt. Dann wird das Montageblech mit Senkkopfschrauben M 3 unter der Platte befestigt (manche Bastler löten zu diesem Zweck vorher die beiden Muttern unter den beiden Außenbohrungen des Montageblechs an). Nach Herstellung des Stromanschlusses wird justiert. Das Entkupplungsblech soll sich nur so weit heben, daß die Kupplung, nicht aber der ganze Wagen angehoben wird. Um die Hubhöhe des Ankers entsprechend zu begrenzen, stellt man sich aus Karton Beilagscheiben mit 5 mm Durchmesser Bohrung her. Hat man den Anker mit einer Splintbohrung versehen, so schiebt man vor dem Versplinten so viele Scheiben auf, bis der gewünschte Hub erreicht ist. Analog verfährt man bei eingelöteten Gewindezapfen.

Ein Artikel über Kontrollämpchen an diesen Stellen wurde bereits im „Modelleisenbahner" veröffentlicht.

K.-J. Schmidt, Gehlberg

Drei-Schienen-Gleis bei der Deutschen Reichsbahn

Im vergangenen Jahr befuhr ich öfter die Strecke Karl-Marx-Stadt–Bärenstein. Von den Bahnhöfen, die an der Strecke liegen, gehen mehrere Schmalspurbahnen ab. Eine Schmalspurbahn, die in Wolkenstein beginnt und in Jöhstadt endet, interessierte mich besonders. In einem Bahnhofskopf sowie bei etwa 500 bis 600 m Streckengleis werden die Schienen gleichzeitig von der Normalspur- und der Schmalspurbahn befahren. Eine Schiene wird dabei für beide Spurweiten genutzt, während die zweite für die Schmalspur und die dritte für die Normalspur bestimmt ist. Diese Gleisverschlingung ist wahrscheinlich auf Platzmangel zurückzuführen. Die Bahnen führen hier durch das Zschopautal, rechts und links sind Berge; außerdem mußte die Zschopau noch überbrückt werden. Wegen der geringen Zugdichte wirkt sich die Verschlingung auch nicht nachteilig aus.

Wie zweigt die Schmalspur nun ab bzw. wie mündet sie in die Normalspur ein? Dieses Problem wurde durch eine Weiche mit einer Zunge gelöst. Die Zunge befindet sich an der Schiene, die von Zügen beider Spurweiten befahren wird, und sie ist nur bei Befahren des Normalspurgleises wirksam.

Diese Gleisanlage zog mich in ihren Bann. Ich begann zu Hause zu basteln und baute Weichen und Schienen zur „doppelten" Ausnutzung. Dabei verwendete ich Piko-Material. Die Weiche stellte ich folgendermaßen her: Das Herzstück einer Weiche wurde herausgesägt, die zweite Zunge entfernt. Dann wurde das gesamte Herzstück nach vorn verschoben, bis die Schmalspur erreicht war (12 mm). Die verbliebene Zunge wurde etwas verkürzt. Der Antrieb der Zunge blieb an seiner alten Stelle (Bild 1).

Da die Weiche aus H0-Material bestand, mußte nun noch ein Übergangsstück zu den TT-Schienen geschaffen werden. Den Übergang erreichte ich durch Anlöten eines TT-Zwischenstückes. Zum Teil habe ich auch Schwellen und deren Köpfe abgesägt. Diese klebte ich mit Agol wunderbar ein und an. Für die Nebengleise stellte ich eine zungenlose Weiche her (Bild 2). Ausgangsmaterial waren eine gerade Schiene und eine gebogene Schiene. Das Herzstück wurde aus einer Kreuzung herausgesägt. Die Führung der Räder übernehmen hier nur die Radlenker.

Die Schienen können auch ganz leicht hergestellt werden. Eine gerade Schiene wurde aufgetrennt. Die Stellen, an denen die Schiene am Schwellenband befestigt ist, blieben daran. In der geraden Schiene, einer ganzen, sägte ich nun einige Schwellen durch und klebte die dritte Schiene ein (Bild 3).

Obwohl ausschließlich nur mit Kleber gearbeitet wurde, sind diese geklebten Weichen und Schienen genauso haltbar wie andere. Ich glaube, daß man mit dieser Lösung auch Platz einsparen kann, wenn Normalspur und Schmalspur auf einer Anlage vorhanden sind.

Wolfram Deumer, Halle

Bild 3 Drei-Schienen-Gleisstück

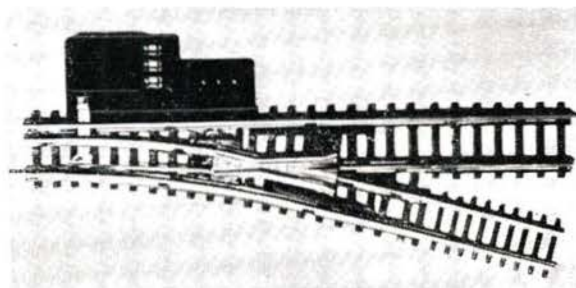


Bild 1 Weiche mit Zunge

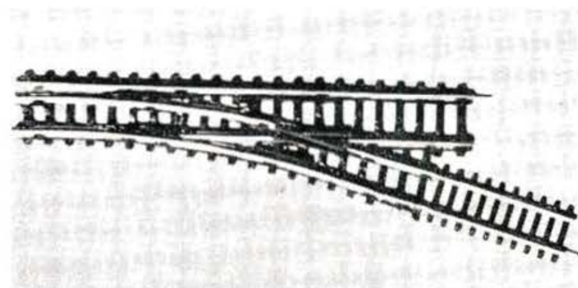


Bild 2 Weiche ohne Zunge

GLEISPLAN DES MONATS (Nenngröße N)

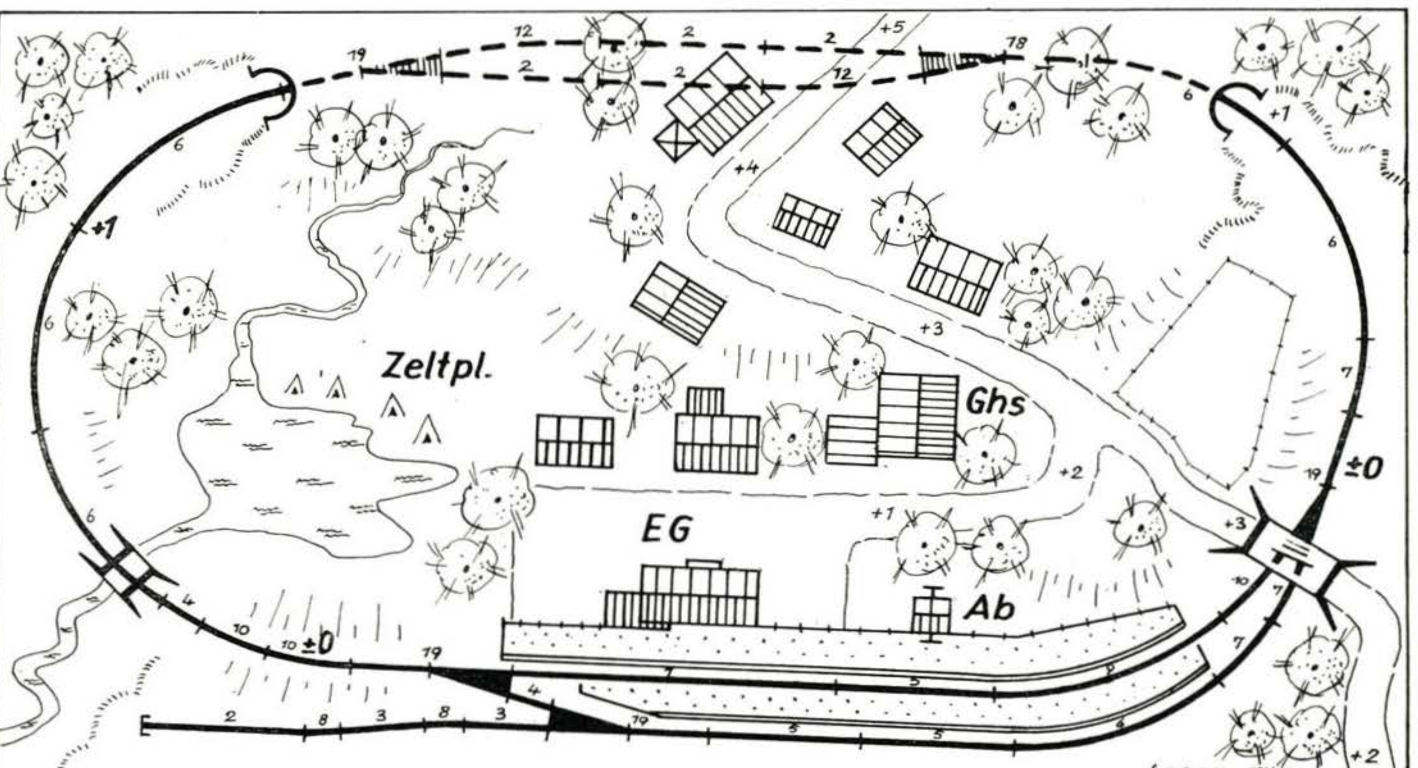
Die Nummern der Gleisstücke entsprechen denen der „Piko-Informationen" Nr. 22/66 (beim Einkauf bitte angeben!).

Von Blankensee nach Hesselbach

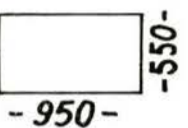
Nr. 1	1 Stück
Nr. 2	5 Stück
Nr. 3	2 Stück
Nr. 4	2 Stück
Nr. 5	3 Stück
Nr. 6	6 Stück
Nr. 7	3 Stück
Nr. 8	2 Stück
Nr. 9	1 Stück
Nr. 10	3 Stück
Nr. 12	2 Stück
Nr. 18	1 Stück
Nr. 19	4 Stück

Gesamtlänge etwa 3,55 m.

Ing. Günter Fromm, Erfurt



Von Blankensee nach Hesselbach



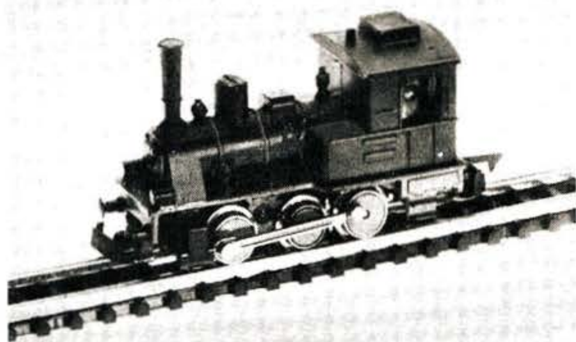


Bild 1 T 3-Lokomotive in der Nenngröße N

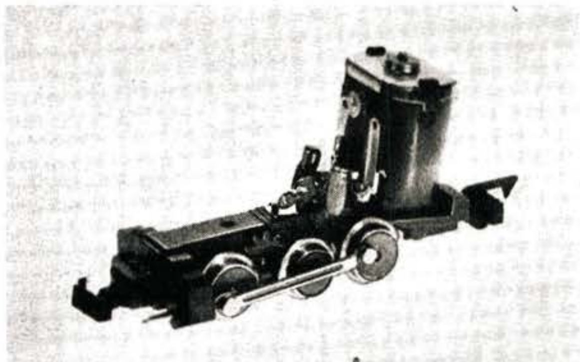


Bild 2 Triebgestell der T 3-Lokomotive

FRITZ HORNBOGEN, Erfurt

Modellbahnlok-Steckbrief

T 3, Nenngröße N, Minitrix

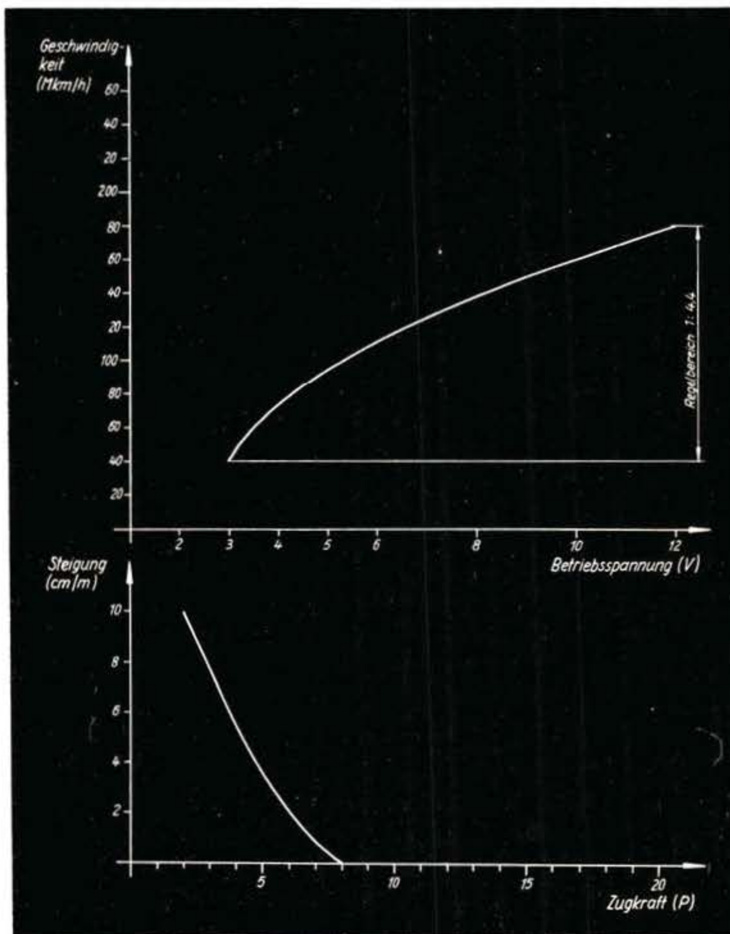
Länge über Puffer	53,5 mm
Achsstand	20,0 mm
Breite	19,5 mm
Höhe	30,0 mm
Masse	46 g
kleinster befahrbarer Bogenhalbmesser	193 mm
Achsfolge (soll)	C
angetriebene Achsen	3
Fahrbetrieb	Gleichstrom
Kupplung	isoliert
Nennspannung	12 V
Funkentstörung	ausgeführt
niedrigste Fahrspannung Geschwindigkeit bei niedrigster Fahrspannung Geschwindigkeit bei Nennspannung Regelbereich	siehe Diagramm a
Zugkraft in der Ebene Zugkraft in verschiedenen Steigungen	siehe Diagramm b
Stromaufnahme bei Lokleerfahrt	70 mA
Datum	30. 8. 1966

Die Minitrix-Lok T 3 wird von einem Gleichstrommotor mit dreiteiligem Anker mit Walzenkollektor angetrieben. Der Motor steht fast senkrecht im Führerhaus der Lok. Er treibt über ein Schneckengetriebe die hintere Lokachse an. Über ein seitlich am Rahmen befindliches Stirnradgetriebe werden die übrigen Achsen der Lok angetrieben. Die Fahrspannung wird durch einen innenliegenden Radschleifer von der ersten und letzten Achse abgenommen. Das Lokgehäuse besteht aus Zinkdruckguß. Der verbleibende Freiraum im Kessel ist durch ein zusätzliches Gewicht ausgefüllt. Lokgehäuse und Gewicht werden durch eine Senkschraube mit dem Lokrahmen verbunden.

Anmerkung: Die in den Diagrammen angegebenen Werte sind Durchschnittswerte zwischen Vor- und Rückwärtsfahrt eines Triebfahrzeugs. Aus Fertigungstoleranzen, die sich durch die Hintereinanderfolge von Motor, Getriebe und Lauf der Radsätze summieren, sind Abweichungen von etwa ± 50 Prozent möglich.

Die Zugkraftleistung wurde mittels Umlenkrolle bei trockener vernickelter Stahlschiene und blanken Rädern ermittelt. Auch hier können die gleichen Tolerenzwerte wie oben auftreten.

Bild 3 Geschwindigkeitsdiagramm a (oben), Zugkraftdiagramm b (unten)



WISSEN SIE SCHON ...

● daß in der österreichischen Hauptstadt in den nächsten zehn Jahren ein Schnellstreckennetz für die S-Bahn entstehen soll? Auf dem Vier-Linien-Netz mit einer Gesamtlänge von 47 km sollen elektrische Züge, bestehend aus drei Einheiten zu je zwei Wagen, mit acht motorgetriebenen Achsen eingesetzt werden.

● daß in einem Eisenerzbergwerk in Kiruna (Nordschweden) ein IBM-Computer zur Steuerung eines Streckenstellwerkes verwendet wird? Aufgabe des Computers ist es, Verlade- und Entladestellen für Erzzüge auszuwählen, Weichen und Signale zur Sicherung der Zugfahrten zu stellen und über seine Betriebsführung schriftliche Belege auszudrucken.

● daß während der Weltausstellung Expo 67 in Montreal (Kanada) die Union-Switch-Gesellschaft mit acht Ausstellungszügen zu je sechs Wagen den ersten vollautomatischen Reisezugbetrieb demonstriert?

● daß die Britischen Eisenbahnen (BR) für den London-Midland-Bezirk einen Lokomotiv-Simulator angeschafft haben, der das Verhalten einer elektrischen Einphasen-Wechselstromlokomotive 50 Hz, 25 kV unter normalen Fahrbedingungen nachahmt? Der Simulator besteht aus einem Modell des Führerstandes in natürlicher Größe einschließlich aller Schalter und Instrumente. Bei Betätigung der Schalter werden Signale an einen Computer übermittelt, der durch visuelle und akustische Mittel sowie durch Bewegungen des Führerstandes und Instrumentenanzeige eine wirklichkeitsnahe Reaktion hervorruft.

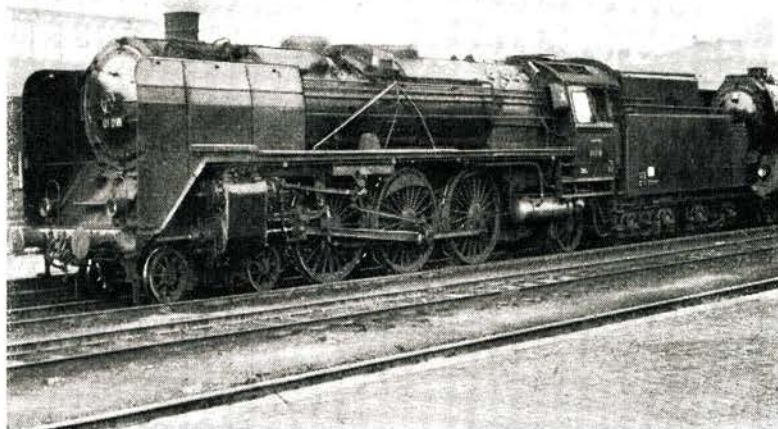
● daß japanische Eisenbahningenieure den Bau einer 10 000 km langen Eisenbahnstrecke zwischen Saigon und Istanbul vorgeschlagen haben? Bei einer Geschwindigkeit von 180 km/h würden die Züge für die Bewältigung der Strecke zwei Tage benötigen.

Dipl.-Journ. Hans-Joachim Kirsche, Berlin

● daß die Straßenbahn in Gera in diesem Jahr ihr 75jähriges Jubiläum beging? Am 22. Februar 1892 wurde der Verkehr auf den Strecken Tinz—Debschwitz und Untermhaus—Lindenthal (jetzt Wintergarten) feierlich eröffnet. Zur Popularisierung dieses Jubiläums war auch ein instand gesetzter Triebwagen aus dem Jahre 1892 eingesetzt.

Text und Foto: Ing. Jürgen Herrmann, Mülsen St. Niclas





Wie wir im Heft 1/1967, Seite 16, ankündigten, veröffentlichen wir jetzt eine Lok der Baureihe 01 — die Lok 01 018 — in Ursprungsausführung, wobei man den Tender nicht dazurechnen darf, denn er ist modernerer Bauart. Die Lok gehört zum Bw Magdeburg Hauptbahnhof. Im Jahre 1928 ist sie an das Bw Berlin Anhalter Bahnhof abgeliefert worden. Die Aufnahme wurde 1965 im Bahnhof Stendal gemacht.

Foto: Ing. Günther Fiebig, Dessau



BUCHBESPRECHUNG

Eisenbahn-Jahrbuch 1967

176 Seiten; über 200 Abbildungen; 15,– MDN
transpress VEB Verlag für Verkehrswesen

Der fünfte Band des Eisenbahn-Jahrbuchs wird mit einem Beitrag eröffnet, in dem ein Zukunftsbild von der Eisenbahnbetriebsleitung gezeichnet wird. Anschließend berichtet der langjährige Präsident der Rbd Dresden ausführlich über den Reichsbahndirektionsbezirk im Südosten unserer Republik. Dann folgt ein Beitrag über die Oktoberbahn Leningrad—Moskau, den der Präsident dieser Bahn für die Leser des Eisenbahn-Jahrbuchs verfaßt hat. Das nächste Kapitel informiert über die Gemeinschaft der Jugoslawischen Eisenbahnen. Dieser Beitrag enthält viel Zahlenmaterial auch über die wirtschaftliche Entwicklung der Sozialistischen Föderativen Republik Jugoslawien. In einer längeren Abhandlung untersucht ein sowjetischer Wissenschaftler die Zukunftsaussichten der Einschienenbahn. Schließlich rundet eine Beschreibung der Schweizerischen Bundesbahnen den ersten Teil ab.

Im zweiten Teil werden unter anderem Triebfahrzeuge aus der DDR, aus Frankreich, Österreich, Bulgarien, Belgien, Großbritannien, Ungarn, der Sowjetunion und aus Westdeutschland vorgestellt, Aufbau, Ausrüstung und Verwendung von Reisezugwagen erläutert, die Basa der Deutschen Reichsbahn beschrieben und die Arbeiten zum Entstehen eines Fahrplans erörtert.

Eine kulturgeschichtliche Betrachtung über die Architektur von Bahnhofsempfangsgebäuden und eine Darstellung der sächsischen Schmalspurbahnen leiten den dritten Teil des Jahrbuchs ein. Ihnen folgen ein Beitrag über die 50 Jahre alte Mitropa und eine Bilderserie von Modellbahnwettbewerben.

Eine Eisenbahnstatistik, eine Dokumentation, ein kleines Eisenbahnlexikon vervollständigen den fünften Band des im In- und Ausland eingeführten Eisenbahn-Jahrbuchs.

Modellbahnfahrzeuge aus USA

Auch in den USA ist die Modelleisenbahn ein beliebtes Hobby. Die Modellbahnfahrzeuge, die der Nenngröße H0 entsprechen, haben dort eine eigenartige Kupplung (siehe Skizze), die aber sehr gut funktioniert. Da alle Fahrzeuge in den USA Mittelpufferkupplung haben, ist diese Kupplung auch nicht „modellwidrig". Bilder 1 und 2 zeigen Modelle der Firma MANTUA Metal Products Co., Woodbury Heights, NJ. Die Lok auf dem Bild 1 wird als Bausatz geliefert. Sie ist mit einem Nylongetriebe ausgerüstet, das sehr gut und geräuscharm läuft. Das Lokgehäuse war im Rohbau, es mußte noch befeilt und gespritzt werden. Die Zugkraft entspricht der unserer V 200 von Gützold. Die Bilder 3 bis 6 stellen Modelle der Firma ATHEARN, Los Angeles, dar. Die Diesellokomotive auf dem Bild 3 wird ebenfalls als Bausatz geliefert, jedoch sind die Teile schon fertig lackiert. Die Wagen der Firma ATHEARN sind mit gefederten Achslagern ausgestattet. Sie haben daher eine sehr gute Kurvenläufigkeit.

Roland Wölfel, Weimar

Fotos: Roland Wölfel

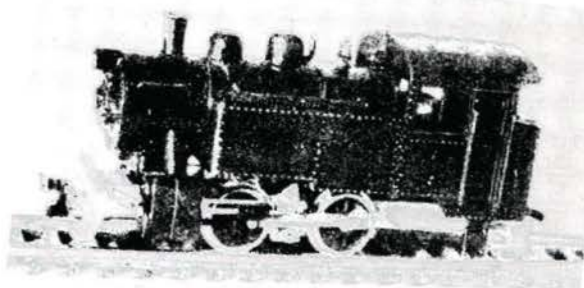
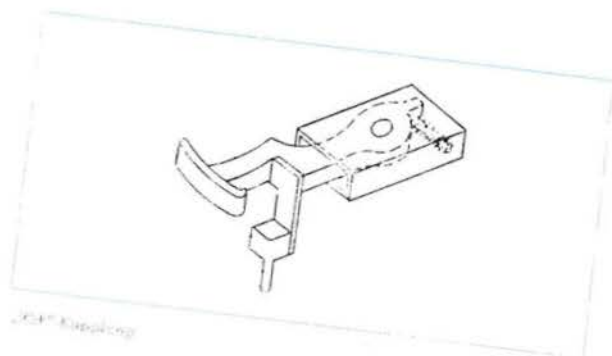


Bild 1 Modellok mit der Achsfolge 0-4-0 der Type [illegible] Tank



X2F-Kupplung

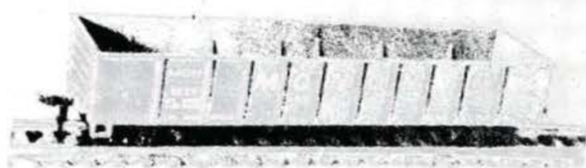


Bild 2 Offener Güterwagen

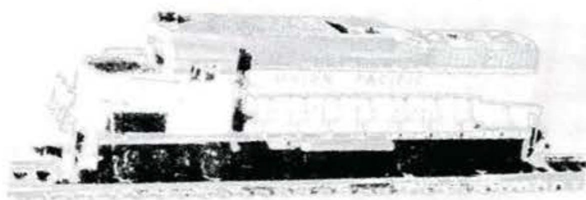


Bild 3 Diesellokomotive der Baureihe GP 35

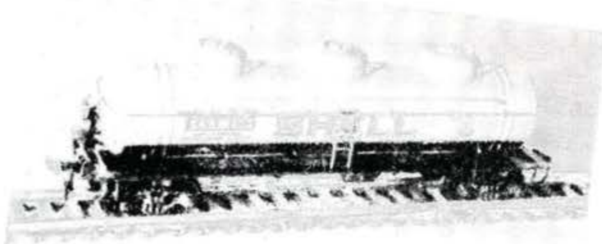


Bild 4 Öl-Tankwagen

Bild 5 Chemikalien-Tankwagen

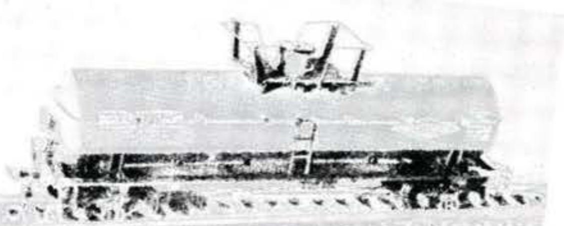
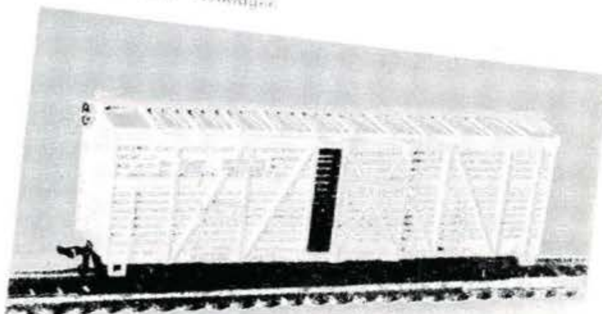


Bild 6 Gedeckter Viehwagen





interessantes von den eisenbahnen der welt

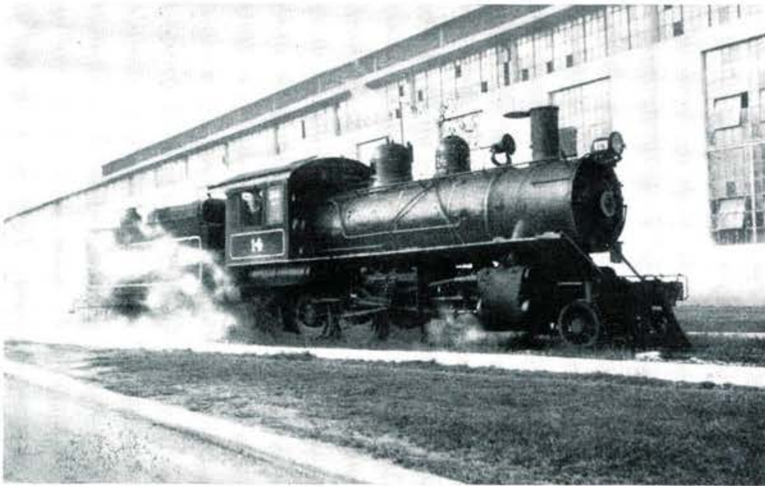
Etwa 20 dieselhydraulische Lokomotiven mit der Achsfolge C'C' wurden im Jahre 1953 von der westdeutschen Maschinenfabrik Eßlingen an zwei brasilianische Eisenbahngesellschaften geliefert. Technische Daten: Spurweite 1000 mm, Achslast 13 Mp, Dienstmasse 78 t, Brennstoffvorrat 4000 kg, Raddurchmesser 1016 mm, kleinster Krümmungshalbmesser 70 m, Anfahrzugkraft 26 Mp, Höchstgeschwindigkeit 80 km/h, Leistung der zwei Motoren je 950 PS, Kraftübertragung zwei Voith-Getriebe L 36, sechs Achsantriebe über Gelenkwellen.

Fotobeschaffung: Ing. Georg Bieler, Zeitz



Auf dem Betriebsbahnhofsgelände der bei Havanna (Kuba) gelegenen Zuckerfabrik „Manuel Martinez Prieto (Toledo)" rangiert diese Dampflokomotive.

Foto: Zentralbild/Hanke



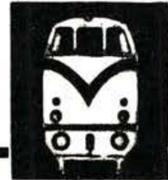




Ein Sonderzug mit Eisenbahnfreunden „braust" hier durch die schwedische Landschaft, gefördert von einer Mallet-Lok. Insgesamt drei Lokomotiven dieser Baureihe wurden im Jahre 1910 von der Firma Atlas, Stockholm, gebaut.

Foto: Lars Olov Karlsson, Danderyd (Schweden – Mai 1963)

Fotobeschaffung:
Dipl.-Ing. Klaus Kieper, Ahrensfelde



Diplomwirtschaftler WOLFGANG KUNERT, Berlin

Güterzug-Dampflokomotive der Baureihe 556.0 der ČSD

Тов паровоз серий 556.0 ЧСД

Goods Train Steam Locomotive of Series 556.0 of ČSD

Locomotive à vapeur pour machandises du type 556.0 de la ČSD

Um die ständig steigenden Transportbedürfnisse der Volkswirtschaft der ČSSR zu erfüllen und den überalterten Dampflokpark zu verjüngen, wurde nach 1945 der Neubau von Güterzugdampflokomotiven notwendig. Die ČSD gab an die Škoda-Werke in Plzeň den Auftrag für den Bau einer fünfachsigen Zweizylinder-Güterzuglokomotive. Bemerkenswert ist, daß die ČSD – wie auch die meisten europäischen Länderbahnen – als letzte Güterzugdampflokomotive 1'E-Lokomotiven beschafften. Beim Bau dieser Baureihe konnten die Škoda-Werke auf die Erfahrungen beim Bau der Lokomotiven der deutschen Baureihen 50 und 52, die von den Škoda-Werken in den Kriegsjahren für die Deutsche Reichsbahn gebaut wurden, zurückgreifen. So ist es auch nicht verwunderlich, daß das Äußere der Lokomotive in einigen wesentlichen Merkmalen stark an die Baureihen 50 und 52 erinnert. 1951 wurden bereits die ersten Lokomotiven dieser Gattung an die ČSD geliefert und erhielten entsprechend ihren technischen Daten die Baureihenbezeichnung 556.0.

Nach der bei der ČSD gebräuchlichen Baureihenbezeichnung bedeuten bei Lokomotiven (Dampf-, Diesel- und Ellok)

die 1. Ziffer: Anzahl der angetriebenen Achsen,
die 2. Ziffer: erhöht um 3 und multipliziert mit 10 die Höchstgeschwindigkeit in km/h,
die 3. Ziffer: plus 10 = Achslast in Mp.

Aus der Baureihenbezeichnung geht demnach hervor, daß die Lokomotiven der Baureihe 556.0 Lokomotiven mit fünf Kuppelachsen, einer Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h und einer Achslast von 16 Mp sind.

Die Baureihe 556.0 ist überall in der ČSSR zu finden. Sie ist die wirtschaftlichste und leistungsfähigste Güterzuglokomotive der ČSD. Auch im Vergleich mit den Güterzuglokomotiven anderer Länderbahnen kann diese Lokbaureihe als eine der wirtschaftlichsten und vorteilhaftesten Dampflokomotiven angesehen werden. Sie dient zur Beförderung von schweren Güterzügen auf den Hauptstrecken und zeichnet sich durch außerordentliche Dauerleistung und hohe Zugkraft sowie durch höchste Betriebssicherheit aus. Die gute Zugänglichkeit an alle Bauteile ermöglicht eine einfache Pflege und Wartung der Lokomotiven.

Rahmen und Fahrgestell

Die Lokomotiven der Baureihe 556.0 haben eine Achsanordnung 1'E, d. h. eine vordere Laufachse und fünf gekuppelte Achsen. Die Laufachse bildet mit der ersten Kuppelachse ein Fahrgestell System Kraus-Helmholtz. Um eine gute Bogenläufigkeit zu gewährleisten – die Lok kann Gleisbögen mit einem Halbmesser von 120 m durchfahren – wurden die erste und fünfte Kuppelachse um ∓ 25 mm verschiebbar angeordnet und die Spurkränze der dritten Kuppelachse um 15 mm geschwächt.

Das Kraus-Helmholtz-Fahrgestell ist zum stoßfreien Anfahren in Gleisbögen mit einem Seitenspiel am Drehzapfen ausgeführt und mit Rückstellblattfedern versehen. Es hat außerdem hinter der Laufachse einen starken Umsteuerungsmechanismus mit Schraubenfedern. Das kugelartige Deichselende des Fahrgestells ruht in den Lagern der ersten Kuppelachse in einem gegossenen Verbindungsstück.

Die dritte Achse ist die Treibachse.

Als Rahmen wird ein Barrenrahmen verwendet. Er besteht aus zwei gewalzten Seitenplatten mit einer

Bild 1 Dampflokomotive der Baureihe 556.0 der ČSD



Dicke von 90 mm und einer Länge von 13 315 mm. Um eine entsprechende Festigkeit des Rahmens zu erreichen, wurden die Seitenplatten durch geschweißte Querträger und Streben verstärkt. Die Kuppelachsen laufen in Gleitlagern, die durch eine Zentralschmierung geschmiert werden. Die in den Seitenplatten direkt geführten Stellkeile werden automatisch angezogen.

Über den Lagern sind Tragfederbunde angeordnet. Sie bilden zusammen mit den Ausgleichhebeln ein Vierpunktsystem, auf dem die Lokomotive auf dem Rahmen abgestützt wird.

Triebwerk

Die Lokomotiven der Baureihe 556.0 sind Zweizylinderlokomotiven. Die Zylinder bestehen aus Gußstahl mit gegossenen Buchsen. Sie haben einen Durchmesser von 550 mm. Die Kolben und die Kolbenstange sind aus einem Stück geschmiedet, wobei die Kolbenstange ohne vordere Führung ist. Der Kolbenhub beträgt 660 mm.

Der Kreuzkopf ist, ebenso wie die Treib- und Kuppelstangen, in Leichtkonstruktion gebaut. Die Konstruktion des Kreuzkopfes mit zwei Gleitbahnen gestattet ein leichtes Auswechseln der Gleiteinlage, ohne daß der Kreuzkopf von der Treibstange getrennt werden muß.

Die Lokomotiven der Baureihe 556.0 haben eine Heusingersteuerung mit Trofimoff-Ausgleichschieber. Die Steuerung wird durch einen pneumatischen Umsteuerungsmechanismus betätigt. Hierbei wird die Steuerung durch eine einzige Hebelbewegung eingestellt, die die körperlichen Anstrengungen wesentlich vermindert und die Einstellzeit auf ein Minimum reduziert. Damit entfällt das manuelle Umstellen der Lokomotivsteuerung mittels einer Gewindespindel, und der Lokführer kann sich daher besser auf die Bedienung der Maschine und Beobachtung der Strecke konzentrieren.

Kessel

Der Lokomotivkessel ist von modernster Konstruktion. Er ist vollkommen geschweißt. Lediglich die Verbindung zwischen dem Stehkessel und dem Langkessel und die Fußrahmenverbindung sind genietet. Die Stahlfeuerbüchse ist mit einer Verbrennungskammer, einem Sieder und zwei Siederohren ausgerüstet und hat einen Schüttelrost.

Auf dem Langkessel sind zwei Dampfdome angeordnet. Im vorderen Dampfdom befindet sich ein Speisewasserreiniger, im hinteren ist ein Ventilregler eingebaut, aus dem der Dampf in einen Großrohrüberhitzer strömt.

Durch zwei pneumatische Schlammabscheider und eine ausreichende Anzahl von Waschluken kann der Kessel sauber gehalten werden.

Bremsen

Die Bremsen wirken auf alle gekuppelten Radsätze, die Bremskraftwirkung auf die Radsätze ist einseitig. Als Bremse wird eine durchgehende Druckluftbremse mit Škoda-Božič-NO-Führerbremsventil verwendet. Durch ein besonderes Zusatzführerbremsventil wird die direkte Bremsung der Lokomotive gesteuert.

Die Lokomotiven der Baureihe 556.0 sind mit einer mechanischen Brennstoffförderanlage System Škoda ausgerüstet. Sie besteht aus einem Kohlenbrecher auf dem Tender und einer Gelenkförderschnecke vom Tender zum Rost. Unter dem Führerhausfußboden befindet sich eine besondere Dampfmaschine, die die Brennstoffförderanlage antreibt.

Die in einer geräumigen Rauchkammer untergebrachten Doppelblasrohre System Kylchap gewährleisten einen ausreichenden Zug im Kessel bei minimalem Dampfdruck im Blasrohr und ermöglichen dadurch auch bei Verwendung minderwertiger Kohle eine hohe Leistung der Dampflok.

Das großräumige Führerhaus, das durch einen Balg mit dem Tender verbunden ist, ist vollkommen geschlossen und bietet dem Lokpersonal ungehinderten Ausblick auf die Strecke.

Bei der Lokomotivbaureihe 556.0 werden die fünfachsigen Tender der Baureihe 935.2 verwendet. Sie haben ein Fassungsvermögen von 20 m^3 Kohle und 35 m^3 Wasser.

Die Lokomotiven der Baureihe 556.0 wurden von 1951 bis 1958 in großen Serien beschafft. In dieser Zeit wurden nur wenige Änderungen an den Lokomotiven vorgenommen. So wurden später die Laufachsen mit Rollenlagern versehen (ab Lok-Nr. 146) und die großen Windleitbleche durch kleine ersetzt (ab Lok-Nr. 81). Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Dampflok wurden Versuche mit Kohlenstaubfeuerung durchgeführt.

Dazu wurde 1952 auch eine Lokomotive der Baureihe 556.0 mit Kohlenstaubfeuerung ausgerüstet und erhielt die Bezeichnung 556.101. Hierfür wurde ebenfalls ein Tender der BR 935.2 umkonstruiert und mit 935.301 bezeichnet. Doch verzögerte sich die Auslieferung dieses Tenders und die Versuche verliefen sehr schleppend. Da die Versuche nicht die erwarteten ökonomischen Ergebnisse brachten, wurde 1957 die Lokomotive 556.101 auf normale Kohlenfeuerung umgebaut und in die Baureihe 556.0 eingereiht.

Am 1. Mai 1958 verließ die letzte Lokomotive der Baureihe 556.0 gleichzeitig als letzte Dampflokomotive die Škoda-Werke.

Trotz der fortschreitenden Einführung der elektrischen und Dieseltraktionen auf den Strecken der ČSD sind die Lokomotiven der Baureihe 556.0 noch heute auf fast allen Strecken der ČSSR zu sehen.

Die wichtigsten technischen Daten sind:

Gesamtlänge einschl. Tender	23 720 mm
Gesamtachsstand einschl. Tender	19 340 mm
Gesamtachsstand der Lokomotive	9200 mm
Spurweite	1435 mm
Leermasse einschl. Tender	117,2 t
Dienstmasse	175,8 t
Zugkraft	19,3 Mp
Höchstgeschwindigkeit	80 km/h
kleinster befahrbarer Bogenhalbmesser	120 m
Wasservorrat des Tenders	35 m^3
Kohlenvorrat des Tenders	15 t

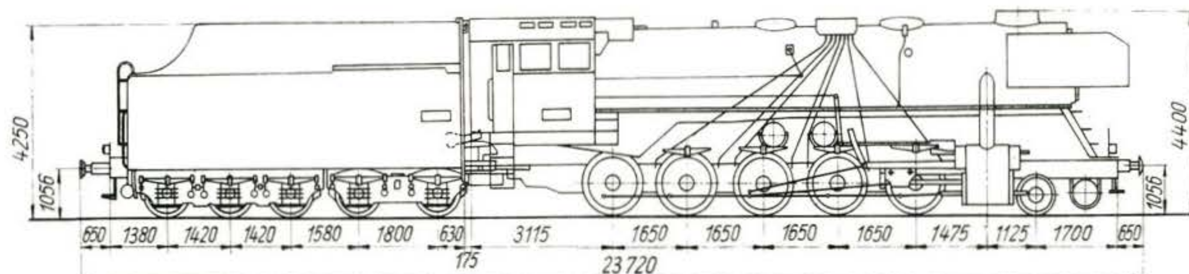


Bild 2 Maßskizze der Dampflokomotive der Baureihe 556.0 der ČSD

Mitteilungen des DMV

Einsendungen der Arbeitsgemeinschaften und von Interessenten zu „Wer hat – wer braucht?“ sind zu richten an das Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes, 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 41II. Die bis zum 8. jeden Monats eingehenden Zuschriften werden im Heft des nachfolgenden Monats veröffentlicht. Abgedruckt werden Ankündigungen über alle Veranstaltungen der Arbeitsgemeinschaften sowie Mitteilungen, die die Organisation betreffen.

Neuhausen/Erzgeb.

Im Kreisklubhaus der Gewerkschaft (Schloß Purschenstein) in Neuhausen wurde eine Arbeitsgemeinschaft des DMV gegründet. Es ist bereits eine Gemeinschaftsanlage vorhanden, die von den Mitgliedern im vergangenen Jahr anläßlich einer Kinderweihnachtsfeier erbaut worden ist. Diese Anlage wird jetzt rekonstruiert. Interessenten aus Neuhausen und Umgebung melden sich wegen Mitarbeit beim Klubleiter Kollegen Glöckner.

Cottbus

Der Bezirksvorstand Cottbus führt am Sonnabend, dem 9. 9. 1967, eine Sonderfahrt mit Besichtigen und Fotografieren von Betriebsanlagen der Spreewaldbahn durch. Treffpunkt 10.00 Uhr, Cottbus, Spreewaldbahnhof. Teilnehmer melden sich bitte bis 20. 8. beim Bezirksvorstand Cottbus, 75 Cottbus, Schillerstraße 20-22 an. Die Teilnahme ist für DMV-Mitglieder und je einen Angehörigen frei, alle übrigen Teilnehmer zahlen 5,– MDN.

Berlin, Generalsekretariat

Für die Mitglieder unseres Verbandes besteht die Möglichkeit, den Modelleisenbahnkalender 1968 zum Vorzugspreis von 3,10 MDN zu beziehen. Die Bestellungen bitten wir bis spätestens 15. 8. von den Arbeitsgemeinschaften geschlossen an die Bezirksvorstände zu geben.

Achtung Wettbewerbsteilnehmer aus der DDR!

Die Einsendung der Modelle zu den diesjährigen Modellbahnwettbewerben muß bis zum 15. 8. 1967 an die jeweils zuständigen Bezirksvorstände erfolgen. Die bei den Bezirkswettbewerben ausgewählten Modelle werden dann direkt von uns zur Teilnahme am XIV. Internationalen Modellbahnwettbewerb in Ostrava weitergeleitet. Die Anschriften der Bezirksvorstände lauten:

Bezirksvorstand Berlin
1035 Berlin, Wilhelm-Pieck-Straße 142–143

Bezirksvorstand Cottbus
75 Cottbus, Schillerstraße 20–22

Bezirksvorstand Dresden
801 Dresden, Ammonstraße 8

Bezirksvorstand Erfurt
50 Erfurt, Bahnhofstraße 23

Bezirksvorstand Halle
70 Leipzig Hauptbahnhof, Geschäftsstelle

Bezirksvorstand Magdeburg
301 Magdeburg, Materlikstraße 1–10

Bezirksvorstand Schwerin
27 Schwerin, Ernst-Thälmann-Straße 13–15

Helmut Reinert, Generalsekretär

Berichtigungen

Zugkraftsteigerung durch chemische Radbeläge

Der Autor des Artikels „Zugkraftsteigerung durch chemische Radbeläge“, Heft 3/67, Herr Jurkowsky, erhielt seinerzeit die Auskunft, daß die als besonders geeignet erscheinende Dispersion DC 44/11 in den Betrieben VEB Schuhchemie Leipzig-Mölkau bzw. Firma Brauns KG, Quedlinburg hergestellt wird. Tatsächlich ist diese Dispersion aber Ausgangsprodukt für diverse hochwertige Kleber, so auch für den Kleber 3 D, Hersteller Firma Brauns KG, Quedlinburg. 3 D weist alle für den chemischen Radreifenbelag wichtigen Eigenschaften auf. Eine 50-g-Flasche kostet 0,70 MDN und ist in jeder guten Drogerie zu haben. Ferner klebt dieses Produkt auch sehr gut Holz und Pappe. Damit ist es besonders geeignet für den Anlagenbau. Wir bitten das Buna-Werk von Anfragen nach Kleinstabfüllungen von Polyvenylacetat DC 44/11 Schkopau zu entlasten.

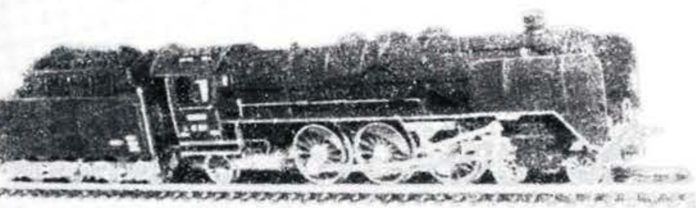
Neuentwicklungen 1967/68 der Firma Auhagen KG im Maßstab 1 : 120

In unserem Messebericht (Heft 4/67) ist geschrieben worden, daß die Neuentwicklungen der Firma Auhagen KG im Maßstab 1 : 100 ausgeführt seien. Tatsächlich sind die Neuheiten 1967/68 aber für die Nenngröße TT, also im Maßstab 1 : 120 entwickelt worden. Wir bitten, das Versehen zu entschuldigen.

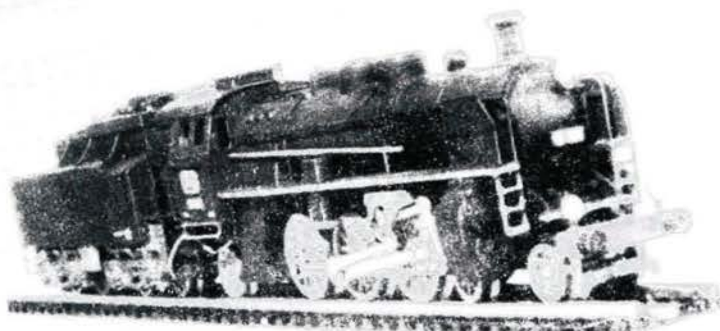
Bilder 1 bis 3 Um den Mangel an geeigneten Dampflokomotiven in der Nenngröße TT zu beheben, baute Herr Eberhard Gehmlich aus Krummenhennersdorf die drei Dampflokmodelle. Bild 1 zeigt die Modell-Lok der BR 01 der DR, bei der der Antrieb im Tender untergebracht ist, um die Originalität der Lokunterteile zu gewährleisten. Durch zwei angetriebene Achsen und Ausfüllung jeder freien Stelle im Tendergehäuse mit Blei erhielt die Lok eine ausreichende Zugkraft. Der Kessel ist gedreht und aufgebohrt worden.

Beim Modell der BR 18 der DB (ex. beyr. S 3 6 – Bild 2) ist die Zugleistung hervorragend. Der Kessel wurde ebenfalls gedreht und aufgebohrt.

1

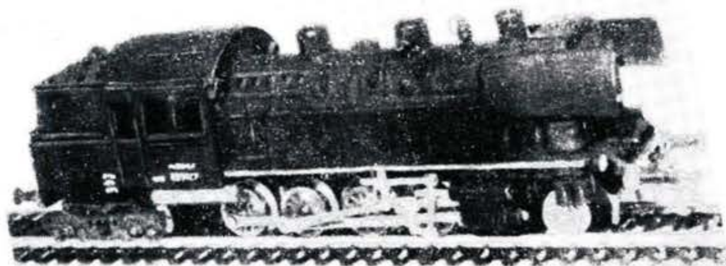


2



Selbst gebaut

3



Das Modell der Lok BR 83[10] der DR (Bild 3) entstand als Umbaumodell aus Teilen der Loks der BR 81 und BR 23 von Zeuke.

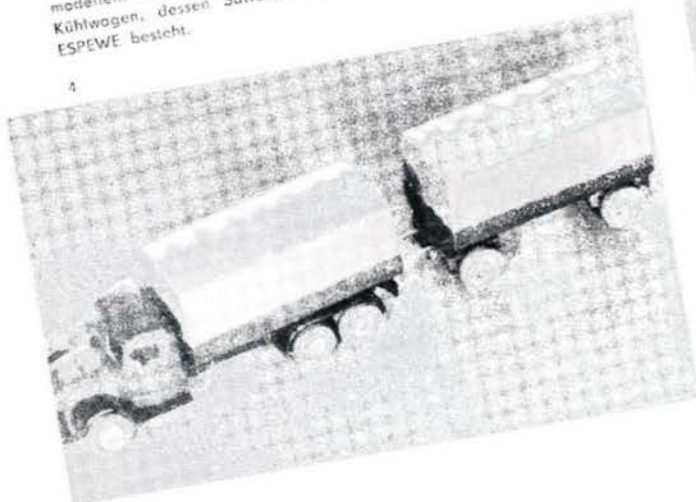
Für die 01 und die 18 wurden als Bauunterlagen Zeichnungen aus unserer Zeitschrift verwendet. Alle Modelle erhielten ihren Anstrich mit Schultafellack.

Fotos: Eberhard Gehmlich

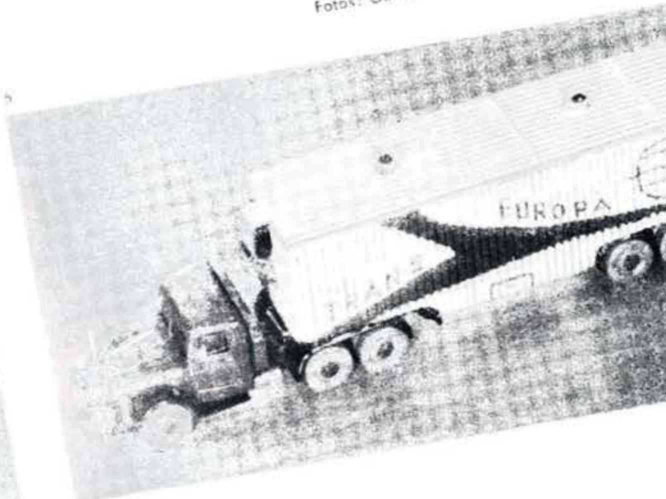
Neben der Modellbahnanlage ist das spezielle Hobby von Herrn Jacksch aus Dresden das Sammeln und der Umbau von Kraftfahrzeugmodellen. Bild 4 zeigt einen Tatra-Lastwagen, Bild 5 einen Tatra-Kühlwagen, dessen Sattelauflieger aus zwei Wellblechgaragen von ESPEWE besteht.

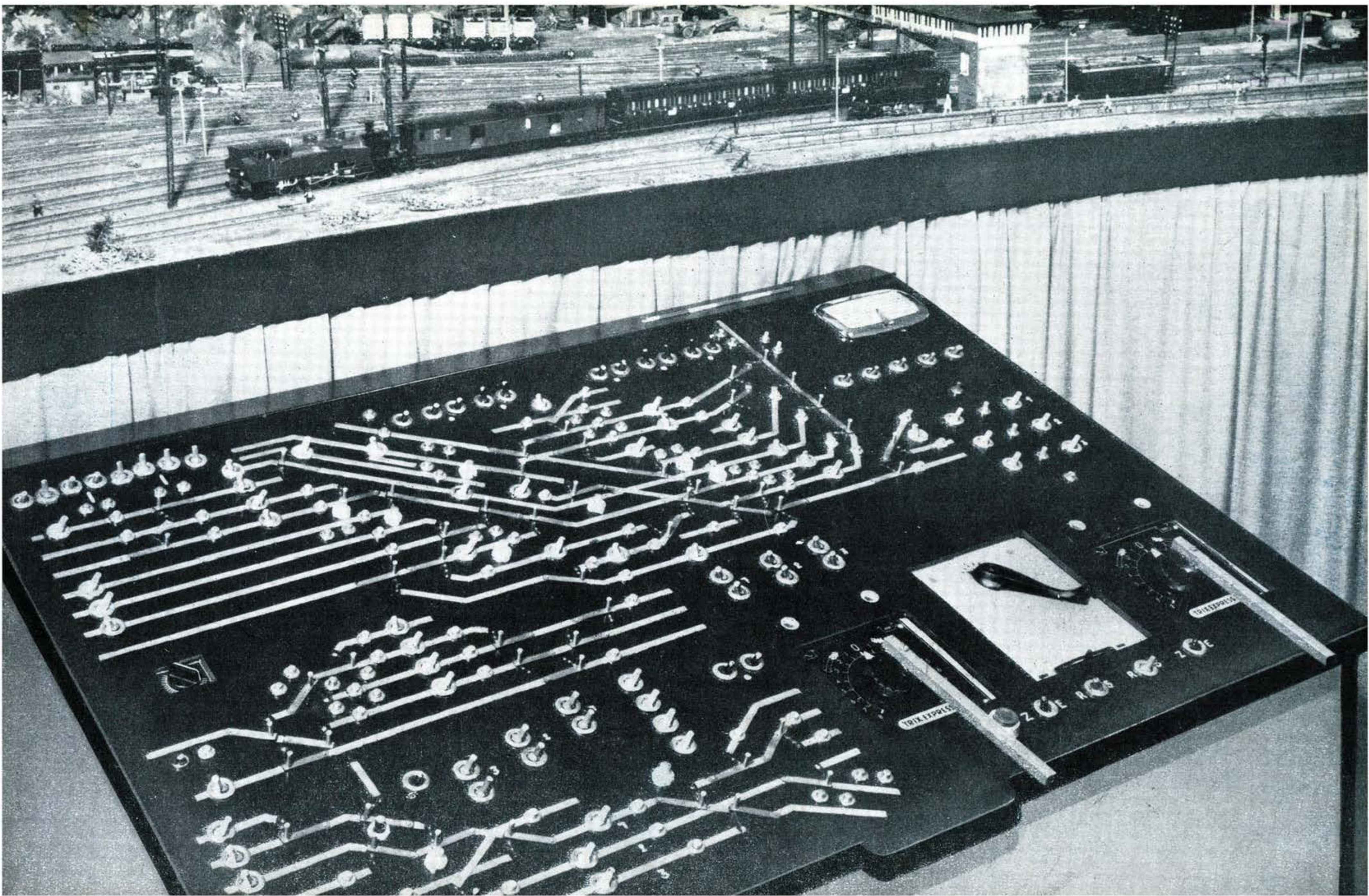
Fotos: Günter Schaar, Dresden

4



5




TRIX EXPRESS
TRIX EXPRESS